

A mio padre



REGIONE DELL'UMBRIA

**ATLANTE
DEI MAMMIFERI
DELL'UMBRIA**

Bernardino Ragni

Gruppo di lavoro

Progetto e coordinamento

Bernardino Ragni

Ricerca, elaborazione dati, redazione testi

Bernardino Ragni, Mariagrazia Possenti, Maddalena Chiappini,
Federica Andreini

Ricerca

Laura Cucchia, Monica Montefameglio

Elaborazione informatica, Base dati, GIS

Andrea Mandrici

Collaborazione scientifica

Alessandra Amori, Diana Bariletti, Lolita Bizzarri,
Luca Convito, Giuliano Di Muro, Maria Teresa Fico,
Angela Gaggi, Carla Gambaro, Lucia Ghetti, Enzo Goretti,
Evangelia Koufouchristou, Giuseppina Lombardi,
Mauro Magrini, Andrea Mandrici, Sara Marini,
Francesco Morganti, Andrea Maria Paci, Cinzia Rellini,
Francesco Renzini, Carmine Romano, Angelo Speciale,
Mauro Tavone, Francesco Velatta, Francesca Vercillo

Fotografie

Luca Convito, Carla Gambaro, Mauro Magrini,
Andrea Mandrici, Roberto Perucci, Paolo Tancetti

Disegno a soggetto

Marco Bovi, Lorenzo Starnini

Disegno cartografico ed *editing*

Caterina Torlini

Selezione grafica ed *editing*

Antonella Cristina Manni

Presentazione

L'attività istituzionale della Regione dell'Umbria nell'ambito della conoscenza, salvaguardia e corretta gestione delle risorse naturali, con particolare riferimento alla fauna selvatica, è di vecchia data: già nella seconda metà degli anni Settanta dello scorso secolo, l'Umbria fu tra le prime regioni italiane ad avviare il lavoro per dotarsi di un Piano faunistico, pubblicato poi nel 1983.

Seguì una intensa attività di collaborazione con l'Università degli Studi di Perugia dedicata all'approfondimento e allo sviluppo dei temi analitici ed applicativi impostati ed individuati, sia dal primo atto di pianificazione e sia dalle problematiche socio-culturali e territoriali che venivano proponendosi nel tempo da parte delle comunità regionale e nazionale.

L'attenzione dell'Amministrazione si è rivolta non solamente alle situazioni e alle problematiche sollevate dalle attività della caccia e della pesca, pur così significative per la cultura e la tradizione degli umbri, ma anche, ampiamente, ai temi della conoscenza e della conservazione delle specie e degli ambienti di interesse naturalistico e culturale.

Il secondo Piano faunistico venatorio regionale, pubblicato nel 1996, la Carta ittica regionale, in corso di realizzazione ed aggiornamento, la Carta delle vocazioni faunistiche regionali, in corso di realizzazione, sono alcuni esempi del primo approccio.

L'Atlante ornitologico dell'Umbria, pubblicato nel 1997, e l'Atlante dei Rettili e degli Anfibi dell'Umbria, in corso di realizzazione, sono alcuni esempi del secondo approccio.

Il presente *Atlante dei Mammiferi dell'Umbria* è un esempio notevole di prodotto scientifico e culturale destinato ad una utenza molto diversificata.

Si tratta di una "fatica" protrattasi in oltre un quinquennio di intenso lavoro, sostenuto finanziariamente dalla Regione dell'Umbria e scientificamente attuato dall'Università degli Studi di Perugia, con il fine di sviluppare organicamente la conoscenza di una delle categorie di fauna selvatica più difficili ed impegnative da studiare, i Mammiferi, appunto.

Le informazioni contenute nell'*Atlante*, provenienti da una base di oltre seimila dati puntuali, rappresentano, per l'amministratore regionale un importante riferimento conoscitivo funzionale alla pianificazione del territorio e all'uso sostenibile delle sue risorse; per il cittadino una interessante e gradevole occasione di arricchimento culturale, per gli insegnanti, gli scolari e gli studenti una fonte di studio e di informazioni, per i tecnici ed i ricercatori uno strumento analitico di lavoro.

Questo Governo regionale si unisce ai precedenti nella soddisfazione di un buon lavoro compiuto e nell'auspicio che lo sforzo e la volontà che lo hanno sostenuto continuino nel futuro.

Gianpiero Bocci
Assessore Regionale
alla Programmazione Faunistica

Introduzione

Un atlante faunistico è costituito da una pubblicazione che rappresenta il risultato finale di un lungo lavoro, non meno di 5 anni a seconda dell'area di riferimento e del *taxon* trattato, di raccolta di dati sul campo e bibliografici, con procedure scientifiche. L'atlante descrive la distribuzione nello spazio di una determinata categoria zoologica, in una determinata regione geografica e/o amministrativa, in un determinato periodo di tempo.

L'informazione corologica (distributiva) può essere completata da un'informazione ecologica, variamente approfondita e dettagliata. Ambedue sono trattate in forma analitica, in un testo, ed in forma sintetica tramite carte tematiche che rappresentano graficamente l'area indagata ed i fenomeni oggetto d'indagine: la distribuzione e l'habitat della categoria zoologica.

L'atlante corologico-ecologico rappresenta la pubblicazione zoologica scientifica più accessibile al grande pubblico ed ai non "addetti", tuttavia di grande utilità pratica e gestionale: può essere considerato, a buon diritto, l'inventario di un patrimonio da amministrare. Tra i Vertebrati la classe maggiormente trattata è quella degli Uccelli, mentre tra quelle meno trattate figurano senz'altro i Mammiferi; la frequenza della trattazione è, logicamente, correlata inversamente con le difficoltà di studio sul campo delle categorie zoologiche considerate.

La necessità di disporre di un quadro europeo, aggiornato e sintetico, della presenza, distribuzione e *status* dei Mammiferi viene espressa la prima volta, nel 1988, a Parigi nel corso di un seminario scientifico internazionale convocato *ad hoc*, nel quale la neo-fondata *Societas Europaea Mammalogica* verifica la possibilità di realizzare un Atlante dei Mammiferi d'Europa (Mitchell-Jones *et alii*, 1999). L'Italia, nel 1989, in occasione del Secondo Seminario Italiano sui Censimenti Faunistici dei Vertebrati (Prigioni *et alii*, 1991) accoglie la proposta mediante la costituzione del Comitato promotore del P.A.M.I. (*Progetto Atlante Mammiferi Italia*).

L'iniziativa europea si concreta, nel 1999, con *The Atlas of European Mammals* (Mitchell-Jones *et alii*, 1999); mentre quella italiana soffre di insormontabili difficoltà organizzative e finanziarie, non disgiunte da particolarismi, fino ad arrestarsi e "delegare" le singole regioni le quali, provvedendo a realizzare un atlante distributivo della Mammalofauna presente sul proprio territorio, costituiscono *de facto* le tessere necessarie per completare il mosaico della presenza e distribuzione del *taxon Mammalia* nel territorio nazionale. Nel frattempo altri atlanti nazionali vedono la luce, come il rutilante, trilingue *Mammiferi della Svizzera* (Hausser, 1995) mentre in Italia il testo di accompagnamento della *Iconografia dei Mammiferi d'Italia* (Spagnesi & Toso, 1999) colma in qualche modo la lacuna.

Non tutte le regioni hanno la possibilità di accogliere prontamente la proposta, come è stato, ad esempio, per il Veneto (Bon *et alii*, 1996) e la Lombardia (Prigioni *et alii*, 2001); in alcuni casi viene promossa la realizzazione di atlanti provinciali, come quelli delle province di Forlì (Gellini *et alii*, 1992) e di Grosseto (Sforzi & Ragni, 1997) o addirittura comprensoriali (Amori *et alii*, 2002). La Regione dell'Umbria, nel 1996, aderisce all'iniziativa e mediante la convenzione del 19 aprile, stipulata con l'Università degli Studi di Perugia, dà l'*impulse* per la realizzazione del proprio Atlante Regionale.

Gli scopi di tale collaborazione sono individuati nella:

- definizione della Lista dei Mammiferi attualmente viventi in stato di naturale libertà in Umbria;
- definizione della distribuzione geografica attuale delle specie di Mammiferi attualmente presenti in Umbria;
- definizione delle caratteristiche fisionomiche dell'habitat di tali specie, basata sulle principali formazioni di paesaggio vegetale e geografico, caratterizzanti l'Umbria.

I fini culturali ed applicativi ai quali tendono tali scopi sono individuati nel:

- contributo allo sviluppo della conoscenza scientifica di aspetti faunistici poco noti dei Mammiferi selvatici;
- contributo alla realizzazione di progetti nazionali e internazionali di ricerca scientifica;
- contributo per lo sviluppo di un'azione divulgativa, educativa e didattica, relativa a componenti ambientali poco, o male, conosciute;
- contributo di base per l'attuazione di una corretta politica di conservazione e uso della risorsa faunistica da parte della Pubblica Amministrazione.

I capitoli che seguono, con le loro informazioni ed elaborati cartografici e grafici, disegni e fotografie, rappresentano il risultato finale, il "prodotto finito", del progetto sopra esposto e del lavoro che ne è seguito.

Bernardino Ragni

Uso dell'Atlante

L'*Atlante dei Mammiferi dell'Umbria* si compone di una parte originale o inedita e di un'altra che si potrebbe definire "bibliografica"; la prima rappresenta il prodotto finale delle ricerche sviluppate *ad hoc* sul territorio regionale, i cui risultati sono esposti in forma discussa ed elaborata; la seconda costituisce la necessaria cornice di sostegno e di completamento, volta alla migliore presentazione e comprensione del quadro delle informazioni originali; per la sua compilazione si è ricorso a dati inediti già in possesso del gruppo di lavoro e, più cospicuamente, a fonti bibliografiche aggiornate.

Il lettore, o utente, dell'*Atlante* che fosse direttamente interessato alla sua "sostanza", cioè il prodotto primario del lavoro svolto, la troverebbe nelle 42 schede descrittive di altrettante specie di Mammiferi rilevate in Umbria.

Ogni scheda è costituita da due pagine appaiate delle quali, la prima, a sinistra di chi legge, presenta in sequenza:

- il **nome italiano**, il **binomio scientifico** (latino o latinizzato) con l'autore e l'anno di determinazione, della specie descritta;
- la **taglia**, definita dalla lunghezza testa-tronco (LTT), dalla lunghezza della coda (LC) e dal peso (P); i valori sono espressi in millimetri (mm) o in centimetri (cm) in grammi (g) o in chilogrammi (kg); le cifre si riferiscono alle dimensioni minime e massime, note, dell'adulto di entrambi i sessi;
- l'**alimentazione** viene definita dalle ampie categorie ecologico-trofiche di appartenenza conosciuta della specie; nei casi in cui è riportata più di una categoria alimentare, la loro progressione ne indica l'ordine decrescente di importanza; il "fitofago" consuma esclusivamente tessuti e parti di vegetali, il "carnivoro obbligato" consuma esclusivamente tessuti e parti di animali con prevalenza di Vertebrati, lo "entomofago" consuma esclusivamente Invertebrati, il "carnivoro facoltativo" consuma non esclusivamente tessuti e parti di animali, lo "onnivoro" si alimenta su Invertebrati, Vertebrati, vegetali in proporzioni variabili e senza spiccate e permanenti preferenze;
- l'**habitat** della specie in Umbria è definito, quando possibile, dalla frequenza del suo rinvenimento entro una o più delle sei categorie ambientali regionali prese in considerazione: formazioni di caducifoglie, formazioni di sclerofille sempreverdi, formazioni ripariali, praterie, colture, continuo edificato;
- lo stato di **conservazione** è trattato in relazione alla situazione nazionale conosciuta, relativamente all'Umbria la specie è valutata da un "peso specifico" di significato conservazionistico nel contesto faunistico regionale e da una caratterizzazione regionale secondo le categorie IUCN;
- la **distribuzione regionale** in termini numerici è quantificata dal numero di celle nelle quali la specie è stata rinvenuta in Umbria e dal conseguente grado di diffusione entro tali confini amministrativi, eventuali diversità nella diffusione sono evidenziate dalla sua frequenza entro i quattro diversi comparti geografici nei quali è stato suddiviso il territorio regionale;
- la trattazione di **generalità** dal punto di vista distributivo (areale noto) tassonomico (sottospecie conosciute) e conservazionistico nel Paleartico Occidentale, che ricomprende l'Italia, si affianca alla carta dell'area di distribuzione geografica della specie in detta porzione della Regione Paleartica.

Nella seconda pagina della scheda specifica, sulla destra di chi legge, è riportata la carta della regione Umbria, "discretizzata" da un reticolo di maglie quadrate (celle) con lato pari a 5 chilometri, ciascuna delle quali è associata ad uno dei sei colori che rappresentano le altrettante categorie ambientali regionali considerate (vedere sopra, "habitat"); il simbolo grafico puntiforme che può essere riportato al centro di una cella testimonia la presenza accertata della specie di che trattasi nello spazio regionale così definito; l'insieme di tali punti rappresenta l'areale umbro dell'animale considerato e l'insieme delle corrispondenti carte costituisce l'*Atlante* propriamente detto.

In effetti il lettore troverà un'ulteriore doppia pagina oltre le 42 anzidette, si tratta della "scheda" dedicata a *Talpa spp.*, cioè ad una serie di reperti identificati come talpe ma dei quali non si è potuto, per ora, determinarne la/le specie di appartenenza.

Relativamente ai contenuti delle schede specifiche, costituiscono un contributo originale le voci: habitat, conservazione, distribuzione regionale, carta della distribuzione in Umbria; le altre voci e la carta della distribuzione paleartica occidentale sono state compilate prevalentemente facendo riferimento alla bibliografia scientifica disponibile; a tale proposito vedere anche il capitolo "Fonti".

L'utente dell'*Atlante* troverà altri due capitoli che contribuiscono alla parte inedita, originale del lavoro; si tratta di prodotti, mediati da elaborazioni dei dati di base raccolti *ad hoc*, tendenti ad evidenziare aspetti particolari e salienti del rapporto tra i Mammiferi dell'Umbria e situazioni ambientali, geografiche o faunistiche ritenute importanti:

- "I Mammiferi in Umbria",
- la "Check list della Mammalofauna umbra" che costituisce il livello conoscitivo più elementare, ma fondamentale, della situazione di un *taxon* faunistico entro un determinato ambito geografico predefinito;
- valenza teriofaunistica del territorio regionale" illustra, tramite carte di distribuzione e commento, il diverso valore dello spazio regionale misurato sia in forma "semplice" e diretta dal numero di specie che ricade in ciascuna delle celle in cui è ripartito, sia tramite una preliminare "pesatura" delle specie sulla base della loro importanza plurima;
- valenza teriofaunistica delle categorie ambientali regionali" definisce una sorta di graduatoria della sei categorie ambientali considerate, sulla base della "scelta" operata dai Mammiferi dell'Umbria, con e senza "pesatura" delle singole specie; anche in questo caso l'elaborazione è presentata con carte di distribuzione e commento;
- le "Considerazioni conclusive", chiudono l'*Atlante*, proponendo al lettore una valutazione dei risultati raggiunti, anche in comparazione con la situazione conoscitiva precedente alla ricerca svolta, evidenziandone i limiti e le lacune, nonché il lavoro che resta ancora da compiere.

La trattazione delle specie è accompagnata da una descrizione propedeutica e complementare che ha lo scopo di introdurre il lettore non specialista alla complessa struttura zoologica dei Mammiferi, tramite informazioni essenziali ma caratterizzanti della classe "I Mammiferi"; dei sei ordini "Gli Insettivori", "I Chiroteri", "I Lagomorfi", "I Roditori", "I Carnivori" e "Gli Artiodattili"; dei trentacinque generi, esclusi quelli dei Chiroteri.

La trattazione degli ordini è accompagnata dalla presentazione, in forma sia illustrata che commentata, delle orme e della morfologia della faccia ventrale dei piedi anteriori e posteriori delle specie o dei generi ad essi appartenenti. Tale parte, prevalentemente inedita ed originale, ha lo scopo di fornire all'utente dell'*Atlante* una "chiave" che lo aiuti a riconoscere e correttamente determinare, sul campo, quelli che sono tra i più frequenti "indici di

presenza” tramite i quali entrare in contatto con i Mammiferi selvatici: le tracce della loro locomozione.

La descrizione di ciascun genere è accompagnata da un disegno inedito che ritrae *in toto* la specie più rappresentativa di tale *taxon*, al fine di aiutare il lettore dell'*Atlante* a collegare il più efficacemente possibile le numerose informazioni biologiche sulle specie al loro aspetto reale.

Il corredo cartografico dell'*Atlante* è impostato, ad esclusione della Carta 1 di inquadramento generale dell'Umbria nel territorio nazionale, in modo che l'utente possa individuare e riconoscere agevolmente ciascuno dei 383 discreti pentachilometrici (celle) nei quali è suddivisa la regione; infatti la Carta 2 propone la corrispondenza tra una qualsiasi cella, univocamente definita da una coppia di coordinate alfanumeriche, riportate in tutte le rappresentazioni cartografiche, e la maglia quadrata di km 10 di lato nella quale tale cella è “contenuta”, coincidente con la stessa maglia riportata sulla Carta della Regione Umbria in scala 1:100000, edizione 1994, componente il reticolo cartografico Gauss-Boaga; l'indicazione sulla Carta 2 dei principali centri abitati regionali, dei confini provinciali e regionale, del reticolo idrografico, dovrebbe ulteriormente aiutare l'utente ad individuare rapidamente, sia sulla anzidetta carta regionale al 100000, sia sul territorio reale, la cella ed il “tema” in essa contenuto.

Infine il lettore dell'*Atlante* incontrerà, scorrendone le pagine, illustrazioni a piena pagina fuori testo, tutte inedite ed originali, che rappresentano, tramite fotografie o disegni, a colori, paesaggi e specie di Mammiferi caratterizzanti l'Umbria, sia per la loro importante diffusione, alcuni, che per il loro elevato interesse naturalistico e culturale, altri.

Bernardino Ragni

Le Fonti

Relativamente alle 43 “schede” monografiche sulle specie di Mammiferi non-Chiroterri rinvenute in Umbria, che costituiscono il *grosso* dell’Atlante, le fonti di informazione sono state:

- per il nome italiano, il nome scientifico e l’autore: dati originali del Gruppo di lavoro, Amori *et alii*, 1993; Amori *et alii*, 1999; Corbet, 1978; Spagnesi & Toso, 1999; Toschi, 1965; Toschi & Lanza, 1959; Wilson & Reeder, 1993;
- per la taglia: dati originali del Gruppo di lavoro, Barrett & Macdonald, 1993; Niethammer & Krapp, 1978-1993; Toschi, 1965; Toschi & Lanza, 1959;
- per l’alimentazione: dati originali del Gruppo di lavoro; Barrett & Macdonald, 1993; Niethammer & Krapp, 1978-1993;
- per l’habitat: dati originali del Gruppo di lavoro;
- per la conservazione in Italia: Amori *et alii*, 1999; Bulgarini *et alii*, 1998; Spagnesi & Zambotti, 2001;
- per la conservazione in Umbria: dati originali del Gruppo di lavoro;
- per la distribuzione regionale: dati originali del Gruppo di lavoro; Ragni, 1995;
- per la distribuzione geografica nel Palearctico Occidentale: dati originali del Gruppo di lavoro; Barrett & Macdonald, 1993; Corbet, 1978; Gould & McKey, 1990; Mitchell-Jones *et alii*, 1999; Niethammer & Krapp, 1978-1993; Wilson & Reeder, 1993;
- per la distribuzione geografica in Italia: dati originali del Gruppo di lavoro; Mitchell-Jones *et alii*, 1999; Ragni *et alii*, 1994; Ragni & Chiappini, 2000; Spagnesi & Toso, 1999;
- per la conservazione in Europa: IUCN, 2002; Mitchell-Jones *et alii*, 1999; Spagnesi & Zambotti, 2001;
- per le sottospecie in Italia: dati originali del Gruppo di lavoro; Amori *et alii*, 1999; Amori *et alii*, 1993; Spagnesi & Toso, 1999; Toschi, 1965; Toschi & Lanza, 1959; Wilson & Reeder, 1993.

In merito alla descrizione introduttiva e generale della classe, dei sei ordini e dei trentacinque generi (non-Chiroterri) di Mammiferi rinvenuti in Umbria, le fonti sono state:

- per il nome italiano, il nome scientifico e l’autore: Amori *et alii*, 1993; Amori *et alii*, 1999; Corbet, 1978; Spagnesi & Toso, 1999; Toschi, 1965; Toschi & Lanza, 1959; Wilson & Reeder, 1993;
- per la distribuzione geografica mondiale, le caratteristiche ecologiche e la variazione di taglia: Barrett & Macdonald, 1993; Corbet, 1978; Gould & McKey, 1990; Mitchell-Jones *et alii*, 1999; Niethammer & Krapp, 1978-1993; Toschi, 1965; Toschi & Lanza, 1959; Wilson & Reeder, 1993;
- per le caratteristiche biologiche salienti del *taxa*: Gould & McKey, 1990; Mitchell *et alii*, 1991; Pough *et alii*, 1993; Toschi, 1965; Toschi & Lanza, 1959;
- per i generi e le famiglie dei Mammiferi presenti in Italia: Amori *et alii*, 1993; Amori *et alii*, 1999; Spagnesi & Toso, 1999; Toschi, 1965; Toschi & Lanza, 1959; Wilson & Reeder, 1993.

Relativamente alla descrizione morfologica e dimensionale delle regioni ventrali (“piante”) dei piedi anteriori e posteriori di specie e generi rappresentative degli ordini rinvenuti in Umbria, Chiroterri esclusi, al fine di riconoscerne le orme, le fonti di informazione sono state: dati originali del Gruppo di lavoro; Bang & Dahlstrom, 1972; Bouchner, 1982; Brown *et alii*, 1992; Corbet & Ovenden, 1985; Toschi, 1965; Toschi & Lanza, 1959.

Area di studio

L'Umbria è l'unica regione dell'Italia peninsulare che non è bagnata dal Mare Mediterraneo (Carta 1) rispetto al quale si interpongono le Marche, la Toscana ed il Lazio; estesa 8456 chilometri quadrati ed abitata da circa 900000 residenti, presenta un'orografia prevalentemente montano-collinare.

Il 10% del territorio regionale è morfologicamente pianeggiante con altitudini comprese tra 100 e 250 metri; colline al di sotto degli 800-900 metri di altitudine ne occupano il 50%, mentre i rilievi che superano i 1000, fino a 2400 metri sul livello del mare, rappresentano il restante 40% dell'Umbria.

Il Fiume Tevere la percorre longitudinalmente per gran parte della sua lunghezza, dall'estremo settentrionale all'opposto S-SO, sul fondo di valli prevalentemente molto aperte e planiziali; mentre il Fiume Nera, che nasce dalla catena dei Monti Sibillini, attraversa tutta l'Umbria sud-orientale prevalentemente entro valli profonde ed incassate; il quadrante nord-occidentale umbro "contiene" il più esteso bacino naturale della penisola, il Lago Trasimeno.

Le componenti fondamentali del paesaggio geografico umbro che hanno significato ecologico diretto (rifugio, alimento, barriera) o indiretto (rifugio e alimento per le specie-preda) nei confronti dei Mammiferi selvatici sono rappresentate dalle seguenti categorie (Orsomando *et alii*, 1998): vegetazione forestale (41.5 %, compreso il 2% di rimboschimenti), vegetazione arbustiva spontanea (almeno lo 0.3%), vegetazione erbacea spontanea (7%, del quale solo lo 0.1% è rappresentato dalle praterie primarie al di sopra dei 1800 metri di quota), vegetazione degli ambienti fluvio-lacustri e paludosi (2%), ambienti delle falesie, rocce e rupi (0.2%), colture erbacee e legnose (46%, di cui circa un decimo è costituito da oliveti), insediamenti residenziali, di servizio e produttivi, infrastrutture stradali e ferroviarie (3%, di cui 0.2% relativo a cave e discariche).

Nella piccola regione, quindi, il territorio è quasi equamente ripartito tra paesaggi naturali (boschi, praterie primarie, formazioni idrofitiche e di rocce) o seminaturali (arbusteti, praterie secondarie, rimboschimenti) che caratterizzano insieme il 51% dell'Umbria, ed il paesaggio antropico (campi, oliveti, vigneti, aree urbane, vie di comunicazione, cave, discariche) che domina sul restante 49%.

Tali entità paesaggistiche sono distribuite eterogeneamente e strettamente connesse con l'andamento morfologico e orografico dei suoli: i paesaggi naturale e seminaturale prevalgono sulle dorsali montane e alto collinari dell'Appennino umbro-marchigiano che accompagna longitudinalmente tutta l'Umbria orientale, dei Monti Martani nel quadrante sud-orientale e dei Monti Amerini e Sistema del Peglia, nel quadrante sud-occidentale; i bacini planiziali dell'Alto Tevere, l'antico *Lacus Tiberinus* tra Perugia e Città di Castello e della Valle Umbra, l'antico *Lacus Clitorius*, tra Assisi, Foligno e Spoleto, sono dominati da un paesaggio altamente antropizzato che ha quasi completamente sostituito quello naturale e seminaturale.

CARTA 1



L'Umbria in Italia.

Metodo e materiali

Il presente *Atlante dei Mammiferi dell'Umbria* è il risultato dell'attuazione del programma di ricerca denominato Progetto Atlante Mammiferi dell'Umbria (PAMU).

In considerazione della peculiare ubicazione geografica dell'Umbria, il *taxon* oggetto di studio non può che essere rappresentato dai Mammiferi terrestri Placentati.

I riferimenti di spazio e di tempo entro i quali si colloca il lavoro sono:

- il territorio amministrativo della regione Umbria, così come rilevabile dalla cartografia ufficiale regionale (Carta Topografica Regionale in scala 1:25000, edizione 1982; Carta della Regione Umbria in scala 1:100000, edizione 1994);
- il periodo che va dal gennaio 1995 al giugno 2001.

Questa classe di Vertebrati costituisce un complesso oggetto di indagine scientifica, in quanto rappresenta il *taxon* più vario e diversificato del *subphylum*: notevole è la variabilità dimensionale (per esempio, dai 3 grammi del mustiolo agli oltre 300 kg di un orso bruno adulto), diversi gli ambienti di vita (dalle specie fossorie, alle acquatiche, dalle terricole a quelle volatrici) ed ampia è la differenziazione ecologica all'interno dei diversi livelli trofici (entomofagi, fitofagi, onnivori, carnivori obbligati e facoltativi).

La loro "contattabilità" sul campo, inoltre, risulta molto ridotta a causa delle abitudini di vita ad attività prevalentemente crepuscolari-notturne e/o del comportamento elusivo e diffidente nei confronti della presenza e dell'attività umana.

Tali difficoltà intrinseche hanno comportato, nell'organizzazione del PAMU, l'acquisizione e l'uso di una pluralità di metodi, selezionati in base al loro livello di attendibilità e alla possibilità di controlli incrociati dei risultati al fine di una ulteriore conferma dei dati raccolti.

La definizione della presenza attuale nel territorio regionale delle specie di Mammiferi selvatici è stata effettuata attraverso le seguenti fasi operative:

- ricerca bibliografica e museologica;
- inchiesta per somministrazione di interviste dirette;
- indagine di campo;
- ricerca di laboratorio;
- archiviazione ed elaborazione dei dati raccolti.

Ricerca bibliografica e museologica

Le informazioni ricercate sulle fonti bibliografiche sono state considerate "utili" ai fini del presente lavoro allorquando in possesso dei seguenti requisiti:

- ricomprese nei termini generali di tempo e di spazio predefiniti;
- caratterizzate da una precisa ubicazione cronologica, non superiore all'anno, e geografica, località e Comune;
- associate ad una precisa attribuzione tassonomica, non superiore al rango di specie, operata da un esperto, oppure ad una descrizione diagnostica dell'esemplare o del reperto, nonché ad una documentazione fotografica esauriente.

Sono state interpellate e/o visitate le seguenti sedi museali italiane:

- Museo di Zoologia dell'Università di Roma,
- Museo di Zoologia "La Specola" dell'Università di Firenze,
- Museo Civico di Storia Naturale di Genova,
- Museo Civico di Storia Naturale di Venezia,
- Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Inchiesta per somministrazione di interviste dirette

L'attuazione di tale programma ha comportato la somministrazione di interviste ad operatori di pubblici servizi che, per la loro attività lavorativa, avessero: elevate probabilità di "contattare" specie di Mammiferi selvatici in natura; una distribuzione uniforme nel tempo e nello spazio della loro attività di servizio; una sostanziale uniformità delle capacità di individuazione e riconoscimento di tali specie.

Per tali categorie di informatori così standardizzate si è fatto riferimento agli agenti del Corpo Forestale dello Stato operanti nelle Stazioni presenti in Umbria, e agli Agenti di Vigilanza ambientale (Polizia Provinciale) operanti nelle province di Perugia e Terni.

A tutti gli intervistati, al fine di ridurre al minimo la possibilità di errore dovuta alla soggettività, è stata proposta la compilazione estemporanea di un questionario standard dal quale si potesse acquisire un numero minimo di informazioni:

- dati anagrafici dell'intervistato;
- data del rilevamento;
- luogo del rilevamento;
- specie rilevata;
- tipo di rilevamento:
- avvistamento,
- individuo morto,
- esemplare preparato,
- orme o piste,
- deposito fecale,
- resto di pasto,
- parti corporee,
- vocalizzazioni;
- indicazioni di edifici disabitati per la ricerca di posatoi di barbagianni;
- indicazioni di dormitori di Chiroterri.

Indagine di campo e ricerca di laboratorio

Le componenti metodologiche ed operative fondamentali per l'attuazione del PAMU sono state i rilevamenti di campo e le analisi di laboratorio, condotti *ad hoc*.

Tramite il programma di ricerca attiva "dedicata", svolta sul territorio ed in laboratorio, si ha la possibilità di acquisire dati che rispondono ai criteri di oggettività, originalità e contemporaneità.

Per l'attuazione di tale fase è stato organizzato un Gruppo di lavoro, composto da naturalisti e da biologi, esperti del territorio regionale, delle tecniche di ricerca di campo e di laboratorio, del *taxon* oggetto di studio, i Mammiferi.

Il Gruppo di lavoro ha reso disponibili le informazioni in suo possesso riferite al 1995, anno che precede la stipula della convenzione tra Regione dell'Umbria e Università degli Studi di Perugia, ed ha variamente collaborato alle fasi di lavoro anzidette, in tutte o in parte.

A causa della già citata complessa diversificazione biologica dei Mammiferi, si è reso necessario l'uso di molteplici materiali e l'applicazione di metodi diversi; in particolare è stata indispensabile la ripartizione metodologica e operativa nelle seguenti tre categorie di "ricerca-studio" del taxon:

- Chiroterri,
- Micromammiferi,
- Macromammiferi.

Chiroterri

I "pipistrelli" costituiscono l'ordine di Mammiferi più ricco di specie in Italia ed in Europa (Mitchell-Jones *et alii*, 1999) nonostante ciò le conoscenze riguardo la distribuzione, lo *status* e l'ecologia della loro quasi totalità risultano scarse per gran parte del territorio nazionale.

A causa della loro peculiarissima ecologia e delle conseguenti difficoltà di campionamento degli individui appartenenti a questo ordine, tali da richiedere risorse finanziarie e tempi di lavoro particolarmente elevati, non è stato possibile attuare un programma di ricerca che portasse alla conoscenza esaustiva dei Chiroterri presenti in Umbria e della loro attuale distribuzione regionale.

Nel presente lavoro si propone una lista delle specie di quest'ordine, osservate direttamente dal Gruppo di lavoro nel territorio regionale, confrontata ed integrata con la bibliografia disponibile (vedere i capitoli "Fonti" e "I Chiroterri"), senza riferimenti specifici di luogo e di data.

Micromammiferi

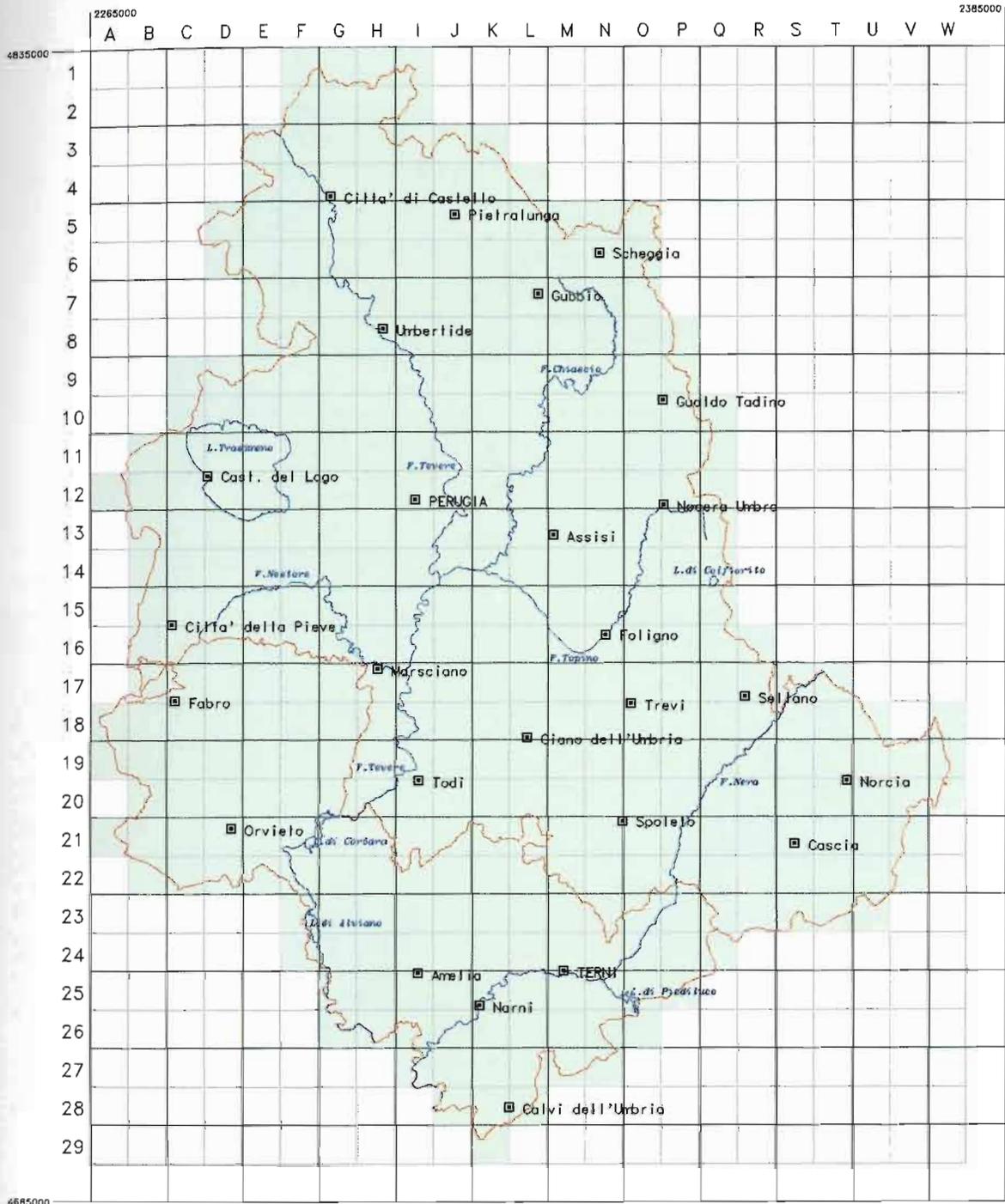
Le specie di Mammiferi appartenenti agli ordini *Insectivora* e *Rodentia*, la cui taglia sia inferiore o uguale a quella di uno scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) adulto vengono definite, operativamente, "Micromammiferi".

La biologia di tali entità faunistiche non consente l'applicazione del "metodo naturalistico" (Ragni *et alii*, 1988) ai fini del presente lavoro; tuttavia l'ampiezza dell'area di studio, l'elevato numero di specie su cui indagare e le risorse disponibili hanno impedito l'impostazione di un programma integrato di trappolamenti diretti e di analisi dei boli di rapaci diurni (Accipitriformi e Falconiformi) e di quelli notturni (Strigiformi), con particolare riferimento al barbagianni.

Per tali motivi si è optato per un rilevamento territoriale sistematico dei Micromammiferi, tramite quest'ultimo approccio metodologico.

Il procedimento basato sui boli, ovvero sui rigurgiti emessi al termine di ogni processo digestivo e contenenti i resti ossei e cornei dell'individuo-preda, comporta due distinte fasi di lavoro:

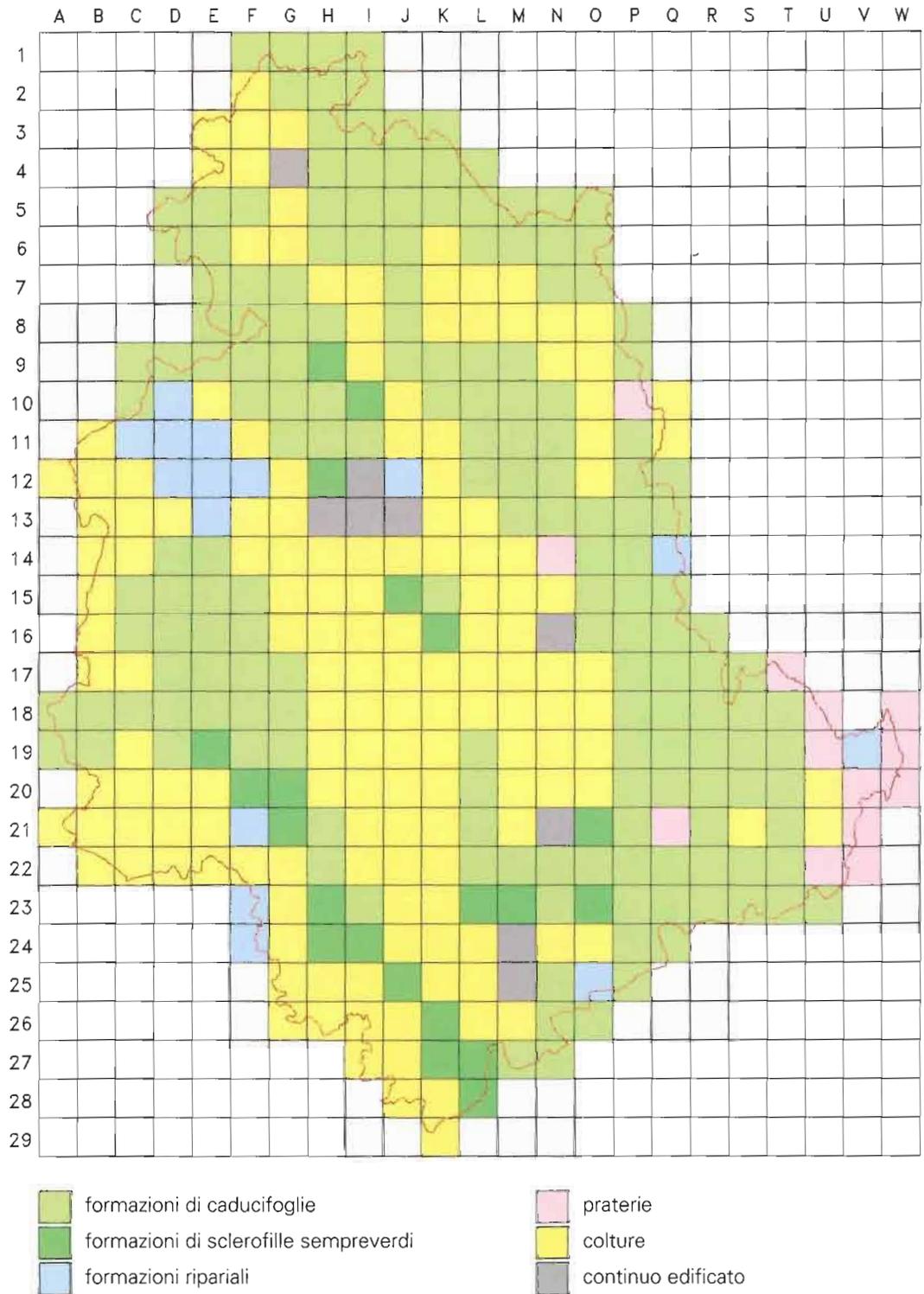
CARTA 2



	griglia Gauss-Boaga km 10 x km 10		coordinate Gauss-Boaga		area di studio		idrografia
	griglia Atlante km 5 x km 5		coordinate alfanumeriche Atlante		limiti amministrativi regionale e provinciali		centri urbani

Area di studio e reticolo cartografico di riferimento.

CARTA 3



Categorie ambientali.

- ricerca dei boli; nella realizzazione del PAMU sono stati ricercati ed usati boli di civetta, allocco, poiana e, soprattutto, di barbagianni (*Tyto alba*);
- determinazione specifica dei resti degli individui-preda rinvenuti nei boli; tale complessa operazione è svolta interamente in laboratorio; i boli, dopo essere stati misurati e ammorbiditi in acqua, sono stati dissezionati e da questi prelevato il contenuto osseo, in particolare le ossa craniche; l'identificazione della preda si realizza prevalentemente tramite l'analisi della struttura dentale, mediante un binoculare munito di micrometro, dotato di almeno 20 ingrandimenti; la determinazione tassonomica è stata realizzata mediante "chiavi di riconoscimento" (Amori *et alii*, 2002; Chaline *et alii*, 1974; Contoli *et alii*, 1992; Dannelid, 1989; Erome & Aulagnier, 1982; Ferrara & Contoli, 1992; Mazzotti *et alii* (s.d.); Niethammer & Krapp, 1978, 1982; Krystufek, 1991; Panzironi *et alii*, 1993; Poitevin, 1984; Toschi & Lanza, 1959; Toschi, 1965; Yalden *et alii*, 1993) e collezioni di riferimento allestite *ad hoc*, basate su caratteri morfologici e indici morfometrici; sono stati stabiliti contatti con esperti (P. Agnelli, G. Amori, L. Contoli) per la discussione su specie "critiche"; l'identificazione è stata effettuata sempre con l'ausilio di più caratteristiche diagnostiche che potessero essere confrontate e che comportassero una determinazione univoca; ogni caso di dubbio riconoscimento veniva limitato alla determinazione del genere, quindi non inserito nelle informazioni di base per l'*Atlante*.

Per la realizzazione del PAMU, relativamente alla definizione delle microteriocenosi regionali, il Gruppo di lavoro si è riferito al reticolo geografico regionale impostato sulla proiezione Gauss-Boaga della Carta della Regione Umbria 1:100000 (1994), definendo una "rete" di maglie che misurano 20 chilometri di lato, ognuna corrispondente a 4 dei quadrati standard del reticolo anzidetto.

In ciascuna di tali maglie sono stati ricercati posatoi di Uccelli da preda diurni e notturni, con particolare riferimento al barbagianni, al fine di rinvenire almeno uno di tali siti per ognuna di tali unità geografiche e cartografiche.

In un caso lo studio della microteriocenosi si è realizzato mediante l'attività predatoria di *Vipera aspis*, e in due altri casi mediante trappolamento diretto.

I dati corologici derivanti dallo studio dei boli sono stati poi ricondotti ai quadrati standard di riferimento (km 5 di lato, pari ad 1/16 di quadrato con km 20 di lato) della carta-base corologica definitiva del PAMU, al fine di rispondere a tre criteri:

- uniformità spaziale tra i dati relativi ai Macromammiferi e quelli dei Micromammiferi, in particolare tra le loro carte di distribuzione;
- corrispondenza tra l'effettiva posizione geografica dei posatoi e quindi tra la reale distribuzione della microteriocenosi e la rappresentazione cartografica della loro distribuzione regionale;
- ottimizzazione delle informazioni, infatti, durante la ricerca di campo sono stati rilevati più posatoi di barbagianni per ogni maglia da 20 km di lato considerata.

Nel complesso le maglie di riferimento (km 5 di lato) indagate per lo studio della presenza e della distribuzione dei Micromammiferi risultano pari a 66.

Macromammiferi

Per le specie appartenenti a tutti gli ordini di Mammiferi la cui taglia supera quella dello scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) adulto, la categoria operativa denominata "Macromammiferi",

sono stati applicati metodi e procedure diversi, facendo uso di materiali differenti, da quelli citati sopra, relativi alla categoria dei Micromammiferi; in particolare il lavoro è stato suddiviso in due fasi:

- ricerca di campo; l'indagine è stata sviluppata sulle maglie quadrate da km 5 di lato, definite tramite la suddivisione in quattro parti uguali delle maglie quadrate di lato pari a 10 chilometri componenti il reticolo cartografico Gauss-Boaga della Carta della Regione Umbria in scala 1:100000, edizione 1994; per ognuna delle quali si è proceduto alla raccolta dei dati oggettivi secondo il metodo naturalistico (Ragni *et alii*; 1988); i rilevamenti sono stati effettuati lungo itinerari prestabiliti che percorressero tutta l'area di studio, i "transetti"; la lunghezza di questi era compresa tra i 5 e 10 chilometri, gli estremi dovevano coincidere con luoghi cospicui del paesaggio, cioè rilevabili sulla carta topografica, e la suddivisione in segmenti doveva corrispondere alle variazioni di paesaggio geografico e vegetale incontrate lungo il percorso; scopo di ogni uscita sul campo era quella di rilevare gli "indici di presenza" (IP) delle specie e riportarli sulla carta tecnica regionale con scala 1:25000; tali indici, secondo il metodo applicato, si riferiscono a diverse procedure di rilevamento:
 - osservazione e/o ascolto degli individui vivi, raccolta e studio degli individui trovati morti, (rilevamenti diretti);
 - raccolta e studio di orme, piste, resti di pasto, escrezioni, parti somatiche e qualsiasi altro segno o traccia, diagnosticabili, riferibili all'attività e/o alla presenza delle specie in studio, (rilevamenti indiretti);
 - ricerca di laboratorio: nello studio della macromammalofauna è risultato necessario integrare i dati di campo con le analisi di laboratorio relative, essenzialmente, all'uso del *marker* tricologico (Lombardi, 1992; Lombardi & Ragni, in prep.) consistente nell'esame microscopico dei peli rinvenuti sul campo; questo tipo di analisi è stata effettuata nei seguenti, principali, casi:
 - peli rinvenuti nelle feci di Carnivori;
 - peli rinvenuti nel contenuto gastro-intestinale di individui trovati morti;
 - peli rinvenuti nei boli di Uccelli da preda;
 - peli rinvenuti sul campo, sia casualmente che a seguito di un rilevamento *ad hoc*;

l'identificazione era finalizzata al riconoscimento sia della specie preda che, nel caso del rinvenimento in feci, del predatore; i peli prevalentemente utilizzati nell'applicazione di tale metodo sono quelli della giarra che, previo trattamento specifico e montaggio su vetrino, vengono osservati al microscopio ottico; l'attribuzione specifica viene effettuata tramite l'esame della cuticola, del midollo e della sezione trasversale evidenziata tramite dissezione.

Nel complesso sono stati indagati 383 quadrati con 5 chilometri di lato, corrispondenti alla totalità di tali discreti geografici e cartografici "contenenti" territorio regionale umbro;

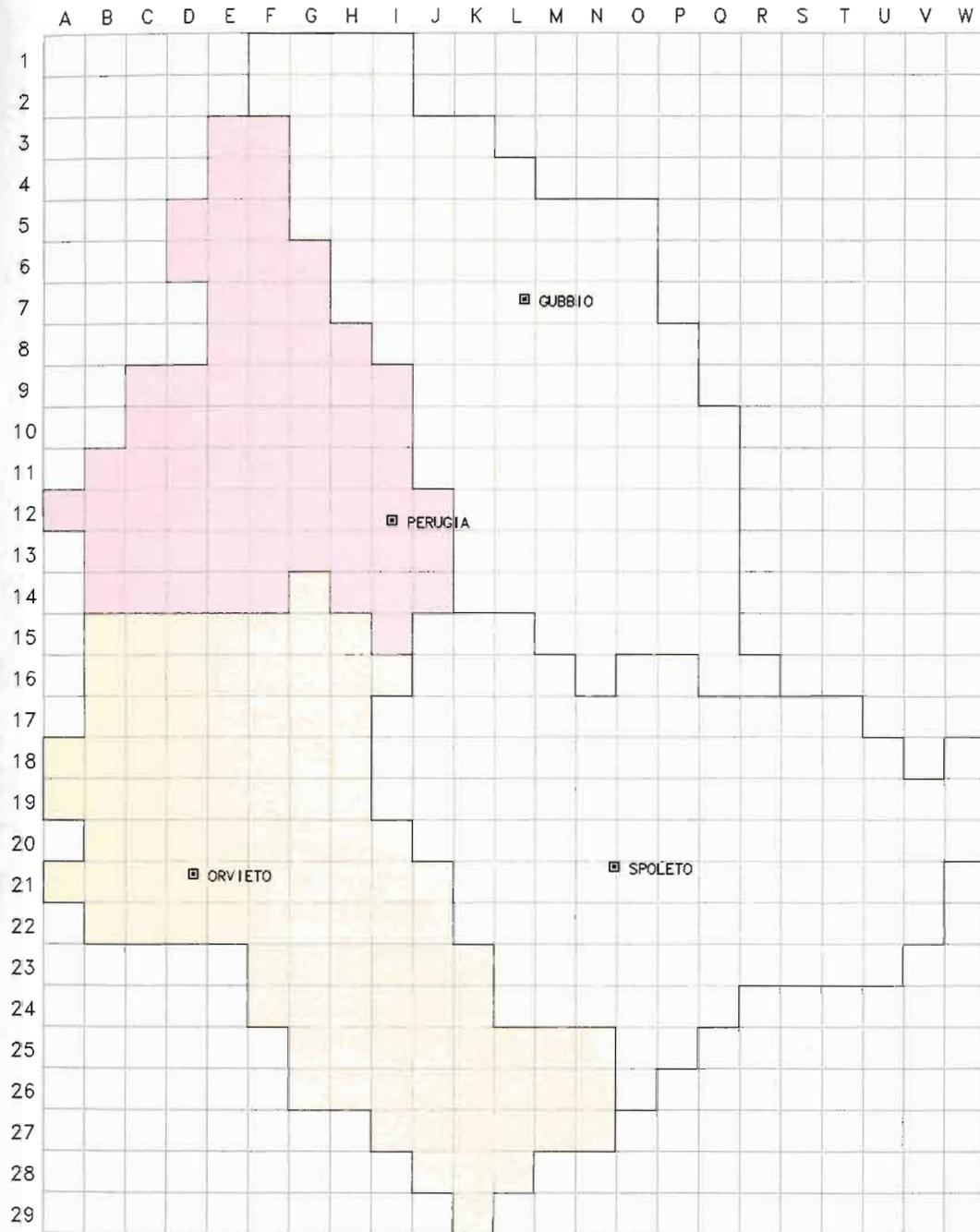
Archiviazione ed elaborazione dei dati

L'archiviazione dei dati è stata effettuata utilizzando il *database* "Microsoft Access" in "Office '97", in ambiente Windows.

L'archivio è stato strutturato nei seguenti campi:

- numero progressivo del dato;
- specie rilevata, denominata con il nome comune italiano;
- luogo di raccolta, definito dal toponimo dell'area indagata;
- natura del reperto o dell'osservazione;

CARTA 4



Distretti geografici regionali.

- osservatore, raccoglitore;
- quadrato di riferimento nel quale è stata rinvenuta la specie, individuato dal codice delle coordinate alfanumeriche che definiscono le maglie cartografiche di lato pari a km 5;
- data del rilevamento o della raccolta.

I dati archiviati sono stati poi elaborati in un Sistema Informativo Geografico *Open Source* (GRASS GIS 4.3, in ambiente Debian Linux 2.2) combinando ogni specie rilevata con i quadrati di riferimento del PAMU (km 5 di lato) in cui fosse accertata la sua presenza; il risultato dell'elaborazione geografica è la carta corologica regionale, specie per specie.

Tali carte di distribuzione sono state realizzate considerando:

- il reticolo geografico di riferimento Gauss-Boaga, fuso Est;
- i perimetri regionale e provinciali dei confini amministrativi, il reticolo idrografico e l'ubicazione dei principali centri abitati (Carta 2) sono stati forniti dal Servizio Programmazione Forestale e Faunistico Venatoria della Regione dell'Umbria e sono stati digitalizzati dagli originali in scala 1:100000;
- tutte le celle di lato pari a km 5 nelle quali ricade una porzione di territorio regionale minore o uguale al 5% della superficie definita da tale unità spaziale, sono state escluse (Carta 2).

Complessivamente la regione Umbria risulta compresa in 383 di tali maglie di riferimento, le quali sono state tutte indagate nella fase di ricerca relativa alle macroterioceci, mentre la ricerca relativa alla micromammalofauna è stata estesa a 66 di queste, ciascuna, come già detto, ricompresa in un quadrato con 20 chilometri di lato, comprendenti a loro volta tutto il territorio regionale umbro, in modo tale che ciascuna delle "grandi maglie" sia saggiata da almeno una delle "piccole".

La presenza accertata di una specie, nel periodo di riferimento (1995-2001) in ognuna delle unità geografiche di distribuzione, è segnalata da un simbolo grafico puntiforme collocato al centro della cella.

La descrizione dell'habitat delle specie rilevate pone difficoltà concettuale ed operativa notevolmente più elevate della "descrizione" corologica delle stesse.

Allo scopo di minimizzare tali difficoltà e di ottenere un risultato scientificamente corretto e utile ai fini applicativi del PAMU, il Gruppo di lavoro ha individuato nella "Carta geobotanica con principali classi di utilizzazione del suolo" (Orsomando *et alii*, 1998) dell'Umbria, la base analitica e descrittiva dalla quale derivare le categorie di paesaggio geografico funzionali ad una sintetica descrizione dell'habitat della Mammalofauna umbra.

Tale importante fonte geobotanica consente di definire "parametri" ecologici fisionomici univoci per tutte le specie e per tutta l'area di studio.

Per la realizzazione di tale carta tematica il Gruppo di lavoro ha proceduto come segue:

- selezione delle categorie vegetazionali e di "uso del suolo" maggiormente rappresentative della "offerta" ecologica fisionomica del territorio umbro, nonché prevalenti nella composizione dell'habitat generalmente conosciuto delle specie di Mammiferi terrestri rilevate, tra le 18 individuate dalla Carta Geobotanica;
- "sovrapposizione" su tale Carta Geobotanica del reticolo cartografico Gauss-Boaga con maglie di lato pari a km 5 utilizzato per la "descrizione" corologica (celle), al fine di raggiungere una corrispondenza univoca, sia dal punto di vista cartografico che da quello territoriale, delle due distribuzioni, presenza delle specie e presenza delle categorie ecologiche;

- rilevamento delle categorie vegetazionali e di uso del suolo selezionate, presenti su ogni cella pentachilometrica;
- attribuzione di una sola categoria ambientale ad ogni cella di riferimento; procedendo in base al criterio della prevalenza (categoria che copre almeno il 50% della superficie disponibile) e/o della continuità (categoria che mostra maggiore sviluppo della continuità con la stessa sui quattro lati della maglia cartografica).

Le sei categorie ambientali fisionomiche selezionate sono,

- 1) **formazioni di caducifoglie:** cenosi boschive di caducifoglie con dominanza di roverella e/o cerro e/o carpino nero e/o carpino bianco e/o farnia e/o castagno e/o faggio;
- 2) **formazioni di sclerofille sempreverdi:** cenosi boschive di sclerofille sempreverdi, con dominanza di leccio e/o pino d'Aleppo; tale "tema" ricomprende, inoltre, i rimboschimenti a conifere;
- 3) **formazioni ripariali:** cenosi erbacee e/o legnose ripariali e/o natanti e/o sommerse, tipiche dei corpi idrici, con presenza di pioppi e/o salici e/o ontani e/o con dominanza di carici, cannuccia di palude e tifa; tale "tema" ricomprende, inoltre, i prati umidi a *Juncus*, *Deschampsia*, *Hordeum*, *Carex*; e le formazioni idrofittiche a prevalenza di *Hydrocharis*, *Lemna* e *Potamogeton*;
- 4) **praterie:** formazioni erbacee permanenti; con prevalenza di trifoglio e/o bromo e/o sesleria e/o brachipodio e/o nardo e/o avena e/o festuca;
- 5) **colture:** formazioni erbacee e/o legnose coltivate; colture comprendenti seminativi semplici ed arborati, erbai, colture orticole, vigneti, oliveti, frutteti, pioppeti, seminativi abbandonati con vegetazione erbacea pioniera;
- 6) **continuo edificato:** spazio antropizzato comprendente centri abitati residenziali, di servizio ed industriali con relativi manufatti di "urbanizzazione".

Tali categorie di paesaggio geografico umbro si distribuiscono nelle 383 celle pentachilometriche nelle quali è stato suddiviso lo spazio regionale, secondo le seguenti proporzioni (Carta 3):

- formazioni di caducifoglie = 171 (44.65%)
- formazioni di sclerofille sempreverdi = 21 (5.48%)
- formazioni ripariali = 15 (3.92%)
- praterie = 13 (3.39%)
- colture = 154 (40.21%)
- continuo edificato = 9 (2.35%).

Sono stati archiviati ed elaborati come "indici di presenza oggettiva" di Mammiferi nel territorio della regione Umbria 6238 *record* distribuiti in 352 celle (31 maglie regionali sono risultate "senza Mammiferi"); alcune centinaia di rilevamenti, segnalazioni e informazioni sono state accantonate o eliminate per non aver potuto raggiungere il livello di attendibilità o di precisione tale da potere essere definito oggettivo.

La distribuzione geografica accertata di una specie in un determinato periodo di tempo ed in una determinata regione (corologia) è qui rappresentata dalla informazione, quindi nozione, di presenza-assenza del *taxon* in uno o più dei 383 discreti di lato pari a km 5 (celle) nei quali è stato convenzionalmente suddiviso, ed è "contenuto", lo spazio geografico-amministrativo dell'Umbria.

Il simbolo grafico che informa e certifica del rinvenimento di un determinato *taxon* in una determinata cella, vale "una presenza" di questo nello spazio e nel tempo; ciò indipendentemente dal numero effettivo di indici di presenza sia stato rilevato per quella specie in quel determinato spazio e in quel determinato periodo di ricerca.

Tale procedura, tutt'altro che opportunistica, comporta lo "spreco" di numerose informazioni relative alla effettiva abbondanza nel tempo e nello spazio dei dati raccolti per i singoli *taxa*; tale svantaggio è compensato dal processo di standardizzazione dei risultati ottenuti, che tende ad abbattere le differenze tra le specie dovute, non alla loro effettiva abbondanza spazio-temporale, bensì alla variabilissima contattabilità interspecifica con la quale i ricercatori si devono cimentare, senza poterla minimamente controllare *a priori*.

Mentre tale ineluttabile *bias* di campionamento risulta non significativamente influente sulla nozione di presenza-assenza del *taxon*, nell'unità di tempo e di spazio, quindi sulla rappresentazione del fenomeno "distribuzione geografica"; esso compromette, invece, la piena utilizzazione dei dati raccolti ai fini della descrizione dell'habitat delle specie; fenomeno ecologico, quest'ultimo, strettamente legato alla "quantità" di presenza del *taxon* indagato nel tempo e nello spazio.

Anche per quest'ultima situazione, però, si può affermare che i grandi numeri, in termini di indici di presenza rilevati, di tempo e di spazio, nonché l'ampiezza delle categorie ambientali considerate e delle unità spaziali di riferimento, tendono a standardizzare l'informazione tra le specie, giungendo ad una descrizione generale ma confrontabile del loro habitat regionale.

La corologia regionale delle specie è descritta dal semplice algoritmo "indice di diffusione", dato dal rapporto: ID = numero di celle nel quale è accertata la presenza della specie / numero totale di celle indagate; in cui: ID = 0 (la specie non è presente in alcuna cella indagata), ID = 1 (la specie è presente in tutte le celle indagate); occorre ricordare che, nel caso dei Micromammiferi le celle effettivamente indagate sono 59, uniformemente distribuite in tutto il territorio regionale, mentre per i Macromammiferi sono state indagate tutte le celle considerate; per i Chiroterri, infine, non si dispone di una loro corologia regionale.

Allo scopo di giungere ad una informazione più aderente alla variazione della densità geografica di ciascuna specie entro il territorio regionale, si è suddivisa l'Umbria in 4 comparti geografici o "compensori", basati sull'andamento delle principali strutture di paesaggio geografico regionale: le valli fluviali, i sistemi collinari-montani, le grandi vie di comunicazione e aree urbanizzate.

I quattro compensori (Carta 4) sono stati denominati con il nome di altrettante città in essi ricomprese: il comprensorio nord-occidentale è denominato "Perugia", quello nord-orientale "Gubbio", il comprensorio sud-occidentale "Orvieto" e quello sud-orientale "Spoleto"; le estensioni relative, in termini di celle pentachilometriche risultano: Perugia = 68, Gubbio = 104, Orvieto = 104 e Spoleto = 107; per ogni specie, quindi, si è potuto calcolare un ID regionale e quattro ID comprensoriali.

L'habitat regionale delle specie è descritto dalla statistica del "chi quadrato" (χ^2), tabella di contingenza, relativamente alle specie che mostrano un valore minimo "atteso" pari o superiore a 5.0; relativamente alle altre specie, per le quali si dispone dell'informazione corologica, quindi ad esclusione dei Chiroterri, si propone una descrizione dell'habitat in base alla frequenza delle presenze accertate entro le sei categorie di paesaggio vegetale e di "uso del suolo" considerate.

Nel testo che accompagna la descrizione delle singole specie, i dati dimensionali nella trattazione di ciascun ordine sono stati definiti tramite (vedere anche i capitoli "Fonti" e "Uso dell'Atlante") la seguente procedura,

- dimensioni medie: intervallo tra minimi (2 valori) e massimi (2 valori) conosciuti della lunghezza testa-tronco (espressa in mm fino a 1 m e in cm oltre 1 m) citando la specie di riferimento;
- peso medio: intervallo tra minimi (2 valori) e massimi (2 valori) conosciuti, in grammi fino a kg 10, in chilogrammi oltre kg 10, citando la specie di riferimento.

I valori minimi e massimi sono stati definiti confrontando tra loro quelli riportati da ciascuna delle fonti riportate in bibliografia e scegliendo tra essi il più alto e il più basso. Il *range* biometrico è stato considerato su scala mondiale.

Analogamente, i dati dimensionali nella trattazione di ciascun genere sono stati definiti tramite (vedere anche i capitoli “Fonti” e “Uso dell’Atlante”) la seguente procedura,

- taglia del *taxon* sulla base del gradiente conosciuto di peso e lunghezza testa-tronco dell’ordine di appartenenza su scala italiana; sono state definite, all’interno del *range* italiano di dimensioni lineari e di dimensioni ponderali 5 classi: “piccola”, “medio-piccola”, “media”, “medio-grande”, “grande”; gli estremi di ciascun intervallo sono stati individuati a partire dal minimo e dal massimo, sia lineare che ponderale, italiano dell’ordine, calcolando il loro valore medio e successivamente la media fra detto valore medio e i due estremi iniziali. I tre valori medi così ottenuti sono stati considerati come il centro dell’intervallo di ciascuna delle tre classi medio-piccola, media e medio-grande; gli estremi di quest’ultime sono stati calcolati facendo la media fra:
 - a) il valore medio della classe medio-piccola e l’estremo inferiore del *range* dell’ordine in Italia, ottenendo l’estremo superiore della classe piccola e l’estremo inferiore della classe medio-piccola;
 - b) il valore medio della classe medio-piccola e il valore medio della classe media, ottenendo l’estremo superiore della classe medio-piccola e l’estremo inferiore della classe media;
 - c) il valore medio della classe medio-grande e il valore medio della classe media, ottenendo l’estremo superiore della classe media e l’estremo inferiore della classe medio-grande;
 - d) il valore medio della classe medio-grande e l’estremo superiore del *range* dell’ordine in Italia, ottenendo l’estremo superiore della classe medio-grande e l’estremo inferiore della classe grande;

gli estremi superiore della classe grande e inferiore della classe piccola sono stati considerati coincidenti rispettivamente con il massimo valore lineare e ponderale conosciuto in Italia per l’ordine e il minimo valore lineare e ponderale conosciuto in Italia per l’ordine; quindi, per definire quali generi ricadessero in ciascuna delle classi costruite come sopra, sono state confrontate le dimensioni lineari e ponderali di ciascuna specie appartenente ai singoli generi in Italia, considerando i dati esposti nelle fonti citate in bibliografia; per ogni genere è stato scelto il valore massimo e minimo, sia ponderale che lineare, fra i dati riportati per le singole specie ad esso appartenenti; è stato poi confrontato l’intervallo lineare e ponderale di ciascun genere con gli intervalli relativi alle 5 classi dell’ordine in modo da assegnare il genere in esame ad una di esse;

- morfologia del *taxon* tramite descrizione sintetica dei caratteri peculiari e distintivi del genere, sia qualitativa che quantitativa non-numerica; per quest’ultima sono stati calcolati i rapporti tra:
 - a) lunghezza testa-tronco e lunghezza della coda;
 - b) lunghezza della coda e lunghezza del piede posteriore.

Le misure utilizzate nei rapporti suddetti sono relative alla media fra il valore massimo e il valore minimo riscontrato nelle fonti considerate per ciascuna dimensione (lunghezza testa-tronco, lunghezza della coda e lunghezza del piede posteriore).

I Mammiferi

Mammalia Linnaeus, 1758

L'attuale distribuzione geografica della classe, che comprende anche la nostra specie (*Homo sapiens*) interessa praticamente l'intero globo terrestre: i Mammiferi risultano, infatti, presenti nelle Regioni Palearctica, Africana, Orientale, Neartica, Neotropicale, Australiana ed Antartica.

Le innovazioni strutturali e fisiologiche acquisite nel corso della loro evoluzione hanno consentito un'enorme radiazione adattativa: i Mammiferi comprendono specie acquatiche, terrestri, arboricole, ipogee e atte al volo ed occupano tutti i biomi terrestri. La loro ampia versatilità ecologica è sottolineata dalla presenza in deserti, tundra periglaciali, banchisa polare e aree altomontane.

Cratogeomys thomomys, il piccolo pipistrello delle foreste thailandesi, lungo 3 centimetri e pesante 2 grammi, e *Balaenoptera musculus*, la balenottera azzurra lunga fino a 31 metri e di pesante fino a 178000 chilogrammi, rappresentano gli estremi del vastissimo intervallo dimensionale della classe attualmente conosciuto.

Quest'ultima è costituita da 18-20 ordini (40000-45000 famiglie) di Vertebrati amnioti, il cui successo evolutivo è strettamente collegato alla conquista dell'endotermia. La necessità di mantenere una temperatura corporea costante e soddisfare l'alto fabbisogno energetico che ne consegue, ha spinto i Mammiferi verso adattamenti comportamentali, anatomici, morfologici e fisiologici tali da svincolare le attività metaboliche dalle condizioni termico-climatiche dell'ambiente esterno. La comparsa di tegumenti associati a peli e complessi ghiandolari sudoripari-sebacei, ha permesso di assolvere perfettamente alla funzione termoregolatoria. I peli trattengono il calore metabolico e ne riducono la dispersione, le ghiandole sebacee rendono il tegumento idrorepellente, mentre le ghiandole sudoripare, con la secrezione di volatili, raffreddano la cute e i vasi sanguigni sottocutanei. Nelle specie con peli poco densi e numerosi la funzione d'isolamento termico è svolta da cute ispessita e grasso sottocutaneo.

Profonde trasformazioni adattative collegate al reperimento e alla trasformazione dell'alimento si sono

attuare a carico di denti, mascelle, muscoli masticatori e apparato digerente. La dentatura eterodonte assolve non solo alla funzione di presa e trattamento meccanico del cibo, come avviene per la maggior parte dei Vertebrati, ma consente tramite la masticazione di contribuire ai processi digestivi. Ad incisivi e canini, unicuspidati e caratterizzati da una sola radice si affiancano, infatti, premolari e molari, preposti alla frantumazione e alla triturazione, morfologicamente modificati nei vari ordini a seconda del tipo di alimentazione. La formula dentaria di base è caratterizzata da 44 denti: per ogni emimascella si hanno da 2 a 5 incisivi, 1 canino, da 2 a 4 premolari e 3 molari. Il numero totale dei denti e la loro attribuzione alle quattro categorie dentarie riveste valore sistematico ed è indice del grado di specializzazione trofica. La masticazione avviene tramite il movimento laterale e postero-anteriore della mandibola rispetto al cranio. Quest'ultima, costituita da due ossa omologhe direttamente articolate al cranio, si chiude sullo stesso grazie alla contrazione del muscolo temporale e del muscolo massetere, antagonisti del digastrico. Lo sviluppo di detti muscoli masticatori e dei loro siti d'inserzione sulla mandibola e sul cranio è indice della strategia alimentare dei singoli gruppi di Mammiferi. Connessa alla masticazione è anche la comparsa del vestibolo boccale, delle labbra e delle ghiandole salivari.

Originariamente pentadattili plantigradi, hanno subito modificazioni e differenziazioni anche profonde in relazione agli adattamenti a varie condizioni di vita. Nei Mammiferi le appendici articolari sono tra i più efficaci descrittori dell'adattamento ai vari biomi, mostrando una relazione particolarmente stretta ed evidente fra forma e funzione. In alcuni *taxa* la necessità di una locomozione agile e veloce sempre più efficiente nella corsa, ha portato ad una progressiva riduzione sia del numero delle dita che della superficie di appoggio del piede. Dalla condizione originaria si passa infatti a Mammiferi tetradattili semiplantigradi e ditigradi, e successivamente a unguligradi caratterizzati da estremità distali con uno o due dita. Si assiste parallelamente ad un progressivo allungamento degli arti che riducono la loro inerzia distale, concentrando la muscolatura nella porzione prossimale. Anche la colonna vertebrale acquisisce maggiore flessibilità,

relegando le coste alla regione toracica a protezione dei principali organi interni e migliorando il rapporto con i cinti scapolare e pelvico. Conquistata la deambulazione spedita sulla terra emersa, i Mammiferi sono oggi in grado di camminare, correre, saltare, arrampicare, brachiare, raptare, manipolare, scavare, volare e nuotare in superficie ed in profondità.

Anche le dita delle mani e dei piedi possono presentare peculiari adattamenti ai vari stili di vita, come nel caso delle specie acquatiche, le cui dita risultano collegate da membrane che facilitano il nuoto fino a diventare pinne, analoghe a quelle dei Pesci o in quello delle specie volatrici, che risultano inserite nel patagio fino a diventare ali, analoghe a quelle degli Uccelli.

Le grandi dimensioni relative, massime fra i Vertebrati, dell'encefalo caratterizzato da un grande sviluppo della corteccia cerebrale, hanno conferito ai Mammiferi la capacità di apprendere, ricordare e risolvere problemi diversi, elaborando in forma integrata le informazioni ricevute dal mondo esterno tramite una vista, un udito, un olfatto e un tatto notevolmente sviluppati. L'importanza relativa delle capacità visive, olfattive e auditive è sostenuta dalla corrispondente importanza morfodimensionale delle regioni craniche connesse con tali sistemi sensoriali entro la classe; mentre, in generale, la componente "viscerale" del cranio e quella "neurale" sono caratterizzate da una riduzione numerica e da un irrobustimento delle ossa che le costituiscono, dei Mammiferi rispetto agli altri Vertebrati.

Caratteristiche etologiche peculiarmente sviluppate nei Mammiferi sono la socialità e la comunicazione che si esplica tramite l'invio e la ricezione di segnali e stimoli visivi, olfattivi e acustici.

Vivipari, ad eccezione delle tre specie di Monotremi (ornitorinco, zaglosso ed echidna becco-corto) si riproducono sessualmente con fecondazione interna. Si distinguono relativamente al grado di sviluppo raggiunto dal feto al momento del parto in: Monotremi (Prototeri) ancora ovipari, Marsupiali (Metateri) i cui piccoli vengono alla luce precocemente, terminando lo sviluppo all'interno del marsupio e Placentati (Euteri) la cui lunga gestazione porta i piccoli a completo sviluppo, grazie alla presenza della placenta che fornisce al feto nutrienti ed ossigeno provenienti dal sistema circolatorio ematico della madre. La prole neonata è, in generale, inetta e necessita di cure parentali variamente prolungate e complesse da parte di uno o entrambi i genitori. La femmina-madre svolge un ruolo comunque prioritario in quanto assicura anche lo sviluppo postnatale dei figli, grazie al latte secreto dalle ghiandole mammarie, apparato morfo-anatomo-fisiologico unico nel Regno Animale, da cui prende il nome la classe dei "portatori di mammelle".

In Italia i Mammiferi risultano attualmente presenti con 7 ordini e 25 famiglie.

Federica Andreini e Bernardino Ragni

I Mammiferi in Umbria

1. *Check-list* della Teriofauna regionale

La Mammalofauna (Teriofauna o Fauna a Mammiferi) umbra, nel periodo 1995-2001, risulta composta da 64 specie le quali, relativamente alle categorie operative citate nel capitolo Metodo e Materiali, sono così distribuite: Chiroteri = 22, Micromammiferi = 22, Macro-mammiferi = 20.

I 64 Mammiferi umbri, inoltre, risultano variamente distribuiti nei 6 ordini sistematici rilevati: Insettivori = 9, Chiroteri = 22, Carnivori = 11, Artiodattili = 5, Roditori = 15, Lagomorfi = 2.

Insectivora (Insettivori, 9 specie)

Erinaceus europaeus (riccio europeo)
Sorex minutus (toporagno nano)
Sorex samniticus (toporagno appenninico)
Neomys fodiens (toporagno d'acqua)
Suncus etruscus (mustiolo)
Crocidura leucodon (crocidura ventre-bianco)
Crocidura suaveolens (crocidura minore)
Talpa europaea (talpa europea)
Talpa romana (talpa romana)

Chiroptera (Chiroteri, 22 specie)

Rhinolophus euryale (rinolofo euriale)
Rhinolophus ferrumequinum (rinolofo maggiore)
Rhinolophus hipposideros (rinolofo minore)
Eptesicus serotinus (serotino comune)
Hypsugo savii (pipistrello di Savi)
Myotis daubentoni (vespertilio di Daubenton)
Myotis capaccinii (vespertilio di Capaccini)
Myotis emarginatus (vespertilio smarginato)
Myotis mystacinus (vespertilio mustacchino)
Myotis bechsteinii (vespertilio di Bechstein)
Myotis blythii (vespertilio di Blyth)
Myotis myotis (vespertilio maggiore)
Nyctalus leisleri (nottola di Leisler)
Nyctalus noctula (nottola comune)
Pipistrellus kuhlii (pipistrello albolimbato)
Pipistrellus nathusii (pipistrello di Nathusius)
Pipistrellus pipistrellus (pipistrello nano)
Plecotus auritus (orecchione bruno)
Plecotus austriacus (orecchione grigio)
Miniopterus schreibersii (miniottero di Schreiber)

Barbastella barbastellus (barbastello)
Tadarida teniotis (molosso di Cestoni)

Lagomorpha (Lagomorfi, 2 specie)

Lepus europaeus (lepre bruna)
Oryctolagus cuniculus (coniglio selvatico)

Rodentia (Roditori, 15 specie)

Sciurus vulgaris (scoiattolo)
Eliomys quercinus (quercino)
Glis glis (ghiro)
Muscardinus avellanarius (moscardino)
Clethrionomys glareolus (arvicola rossastra)
Arvicola terrestris (arvicola terrestre)
Microtus savii (arvicola del Savi)
Apodemus flavicollis (topo selvatico collo-giallo)
Apodemus sylvaticus (topo selvatico)
Micromys minutus (topolino delle risaie)
Rattus norvegicus (ratto bruno)
Rattus rattus (ratto nero)
Mus domesticus (topolino delle case)
Hystrix cristata (istriche)
Myocastor coypus (nutria)

Carnivora (Carnivori, 11 specie)

Canis lupus (lupo)
Vulpes vulpes (volpe)
Ursus arctos (orso bruno)
Meles meles (tasso)
Mustela nivalis (donnaia)
Mustela putorius (puzzola)
Lutra lutra (lontra)
Martes martes (martora)
Martes foina (faina)
Felis silvestris silvestris (gatto selvatico europeo)
Lynx lynx (lince eurasiatica)

Artiodactyla (Artiodattili, 5 specie)

Sus scrofa (cinghiale)
Cervus elaphus (cervo)
Dama dama (daino)
Capreolus capreolus (capriolo)
Ovis orientalis (muflone)

2. Valenza teriofaunistica del territorio regionale

Le discipline biologiche ed ecologiche applicate alla conservazione e all'uso sostenibile delle risorse naturali individuano e propongono, ormai da decenni, l'adozione di "indicatori" di stato e/o di qualità dell'ambiente, applicata ai più disparati ecosistemi o entità geografiche.

Un *taxon* animale tanto complesso e interattivo come quello dei Mammiferi, alla stregua di altre entità naturalistiche oggettivamente definibili nello spazio e nel tempo, può essere proposto per "misurare" la qualità di una determinata area geografico-amministrativa.

L'*Atlante* fornisce le informazioni elementari per procedere ad una stima della possibile valenza del territorio umbro, definibile in base alla distribuzione delle specie di Mammiferi selvatici nelle unità spaziali (celle) in cui è stato suddiviso.

Una prima, basilare e diretta valutazione deriva dalla semplice somma numerica delle specie che ricadono in ciascuna cella pentachilometrica: lo spazio unitario regionale presenta una valenza tanto più elevata quanto più elevato è il numero delle specie rilevate al suo interno.

Le 383 celle regionali risultano possedere una "valenza teriofaunistica semplice" che va da 0 a 22, presentando una distribuzione molto articolata e spazialmente dispersa di tali valori.

La percezione immediata di tale "indicatore" viene proposta tramite la discretizzazione dell'intervallo di valenza anzidetto, che conduce alla seguente scala di 4 categorie,

- 0: valenza sconosciuta;
- da 1 a 8: valenza bassa;
- da 9 a 16: valenza media;
- da 17 a 24: valenza alta.

Tali categorie di valenza semplice sono cartograficamente rappresentate (Carta 5) da,

- valenza sconosciuta: bianco;
- valenza bassa: giallo;
- valenza media: blu;
- valenza alta: rosso.

La valenza del territorio umbro, misurata dalla semplice distribuzione delle specie di Mammiferi, risulta ripartita come segue:

Valenza teriofaunistica regionale semplice		
Categorie	N celle	% celle
Sconosciuta	31	8.10
Bassa	275	71.80
Media	66	17.23
Alta	11	2.87
Totali	383	100.00

L'Umbria settentrionale, rappresentata dall'insieme dei comprensori "Perugia" e "Gubbio" (Carta 4) comprendente 172 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Semplice (VTS) così distribuita:

VTS dell'Umbria settentrionale		
Categorie	N celle	% celle
Sconosciuta	17	9.88
Bassa	112	65.12
Media	34	19.77
Alta	9	5.23
Totali	172	100.00

L'Umbria meridionale, rappresentata dall'insieme dei comprensori "Orvieto" e "Spoleto" (Carta 4) comprendente 211 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Semplice (VTS) così distribuita:

VTS dell'Umbria meridionale		
Categorie	N celle	% celle
Sconosciuta	14	6.64
Bassa	163	77.25
Media	32	15.16
Alta	2	0.95
Totali	211	100.00

L'Umbria occidentale, rappresentata dall'insieme dei comprensori "Perugia" e "Orvieto" (Carta 4) comprendente 172 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Semplice (VTS) così distribuita:

VTS dell'Umbria occidentale		
Categorie	N celle	% celle
Sconosciuta	16	9.30
Bassa	118	68.60
Media	31	18.02
Alta	7	4.08
Totali	172	100.00

L'Umbria orientale, rappresentata dall'insieme dei comprensori "Gubbio" e "Spoleto" (Carta 4) comprendente 211 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Semplice (VTS) così distribuita:

VTS dell'Umbria orientale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	15	7.11
Bassa	157	74.40
Media	35	16.59
Alta	4	1.90
Totali	211	100.00

L'Umbria nord-occidentale, rappresentata dal comprensorio "Perugia" (Carta 4) comprendente 68 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Semplice (VTS) così distribuita:

VTS dell'Umbria nord-occidentale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	8	11.77
Bassa	42	61.76
Media	13	19.17
Alta	5	7.35
Totali	68	100.00

L'Umbria nord-orientale, rappresentata dal comprensorio "Gubbio" (Carta 4) comprendente 104 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Semplice (VTS) così distribuita:

VTS dell'Umbria nord-orientale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	9	8.65
Bassa	70	67.31
Media	21	20.19
Alta	4	3.85
Totali	104	100.00

L'Umbria sud-occidentale, rappresentata dal comprensorio "Orvieto" (Carta 4) comprendente 104 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Semplice (VTS) così distribuita:

VTS dell'Umbria sud-occidentale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	8	7.70
Bassa	76	73.08
Media	18	17.30
Alta	2	1.92
Totali	104	100.00

L'Umbria sud-orientale, rappresentata dal comprensorio "Spoleto" (Carta 4) comprendente 107 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Semplice (VTS) così distribuita:

VTS dell'Umbria sud-orientale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	6	5.61
Bassa	87	81.31
Media	14	13.08
Alta	0	0
Totali	107	100.00

La porzione settentrionale dell'Umbria mostra, rispetto alla situazione complessiva regionale, una maggiore estensione territoriale con valenza teriofaunistica media e alta, a fronte di una minore proporzione di quella bassa; una tendenza inversa è mostrata dall'Umbria meridionale, quest'area si mostra a valenza teriofaunistica semplice complessivamente più bassa rispetto al territorio regionale nel suo insieme ed in particolare nei confronti della sua parte settentrionale.

Situazione del tutto simile alla precedente è mostrata dall'Umbria occidentale rispetto a quella orientale, sia nella comparazione tra le due sub-aree che nel confronto tra ciascuna di esse e l'intera regione.

Nei quattro quadranti regionali si evidenziano differenze accentuate della valenza teriofaunistica semplice: il comprensorio "Perugia" presenta il 26.5% del territorio caratterizzato da valenze medie e alte, nel quadrante "Gubbio" tale proporzione scende al 24%, nel settore "Orvieto" scende ancora a poco più del 19%, mentre nel comparto "Spoleto" arriva al 13% senza che nemmeno un cella sia caratterizzata da valenza teriofaunistica alta.

La situazione più sorprendente è mostrata da quest'ultimo comparto umbro, sud-orientale ("Spoleto"), prevalentemente occupato dall'Appennino umbro-marchigiano-laziale e dalle dorsali montano-collinari preappenniniche, dominato da un paesaggio geografico forestale, fluvio-lacustre e pascolivo (Carta 3).

L'indicatore valenza teriofaunistica semplice considera tutte le specie di Mammiferi equipollenti al fine della sua quantificazione: il ratto bruno ha lo stesso "peso" dell'istrice, così come la volpe equivale all'orso bruno, la faina al lupo e così via.

Un'altra procedura di definizione della valenza teriofaunistica prende in considerazione, invece, l'opportunità di "ponderare" l'importanza di ciascuna specie in relazione ad uno o più motivi di interesse,

- a) ecologico: livello trofico o posizione nella rete alimentare, relativamente all'ecosistema di riferimento;
- b) conservazionistico: categoria di appartenenza relativamente a *Red List* e *Red Book*, locali, regionali, nazionali, sopranazionali, comunitari; editi, realizzati *ad hoc* o *de facto*; con riferimento alle direttive generali dell'IUCN;
- c) culturale: importanza in relazione alla eredità culturale (arte, folclore, storia e tradizione popolari, antropologia, ecc.) locale, regionale, nazionale;
- d) venatorio: importanza in relazione all'uso, reale o potenziale, in attività venatorie locali, regionali, nazionali;
- e) economico: importanza in relazione all'uso, reale o potenziale, in attività economiche, con e/o senza prelievo di biomassa, locali, regionali, nazionali;
- f) faunistico-biogeografico: condizione di endemita, relitto, ecotipo, razza geografica, *natio*, ecc., a livello locale, regionale, nazionale, sopranazionale; riconosciuta dalla comunità scientifica e/o sulla quale è aperto il dibattito scientifico;
- g) territoriale-amministrativo: situazione relativa alla zonazione urbanistica, con particolare riferimento alla pianificazione territoriale di valenza ambientale, naturalistica, paesaggistica, faunistico-venatoria, comunale, provinciale, regionale, nazionale, comunitaria.

L'applicazione di tale procedura ha consentito di associare un "peso specifico" a ciascuno dei 42 mammiferi dei quali si è definita la distribuzione geografica in Umbria, tramite l'attribuzione di una costante numerica che conducesse, infine, ad una "valenza teriofaunistica regionale ponderata" per ogni cella pentachilometrica caratterizzata dalla presenza di una o più specie.

Le costanti o "pesi specifici" attribuiti alle singole specie sono i seguenti,

- 0.5: nutria;
 0.6: ratto bruno, ratto nero, topolino delle case;
 0.75: cinghiale, faina, volpe;
 1.0: arvicola terrestre, campagnolo rossastro, coniglio selvatico, crocidura minore, crocidura ventre bianco, daino, donnola, ghio, muflone, riccio europeo, talpa europea, tasso, topo selvatico, topo selvatico collo giallo, toporagno nano;

1.5: capriolo, mustiolo, puzzola, toporagno d'acqua, istrice, scoiattolo;

2.5: arvicola del Savi, cervo, gatto selvatico, lepre bruna, lince eurasiatica, lupo, moscardino, talpa romana, quercino, toporagno appenninico;

3.0: martora, topolino delle risaie;

4.0: lontra, orso bruno.

La valenza teriofaunistica ponderata dei 383 quadrati regionali (celle) è risultata variare da 0 a 31.65; analogamente all'indicatore valenza teriofaunistica semplice, si è proceduto alla discretizzazione di tale intervallo di valenza, in categorie analoghe,

- 0: valenza sconosciuta;
- da 0.5 a 10.85: valenza bassa;
- da 10.9 a 21.25: valenza media;
- da 21.3 a 31.65: valenza alta.

Tali categorie di valenza ponderata sono cartograficamente rappresentate (Carta 6) da,

- valenza sconosciuta: bianco;
- valenza bassa: giallo;
- valenza media: blu;
- valenza alta: rosso.

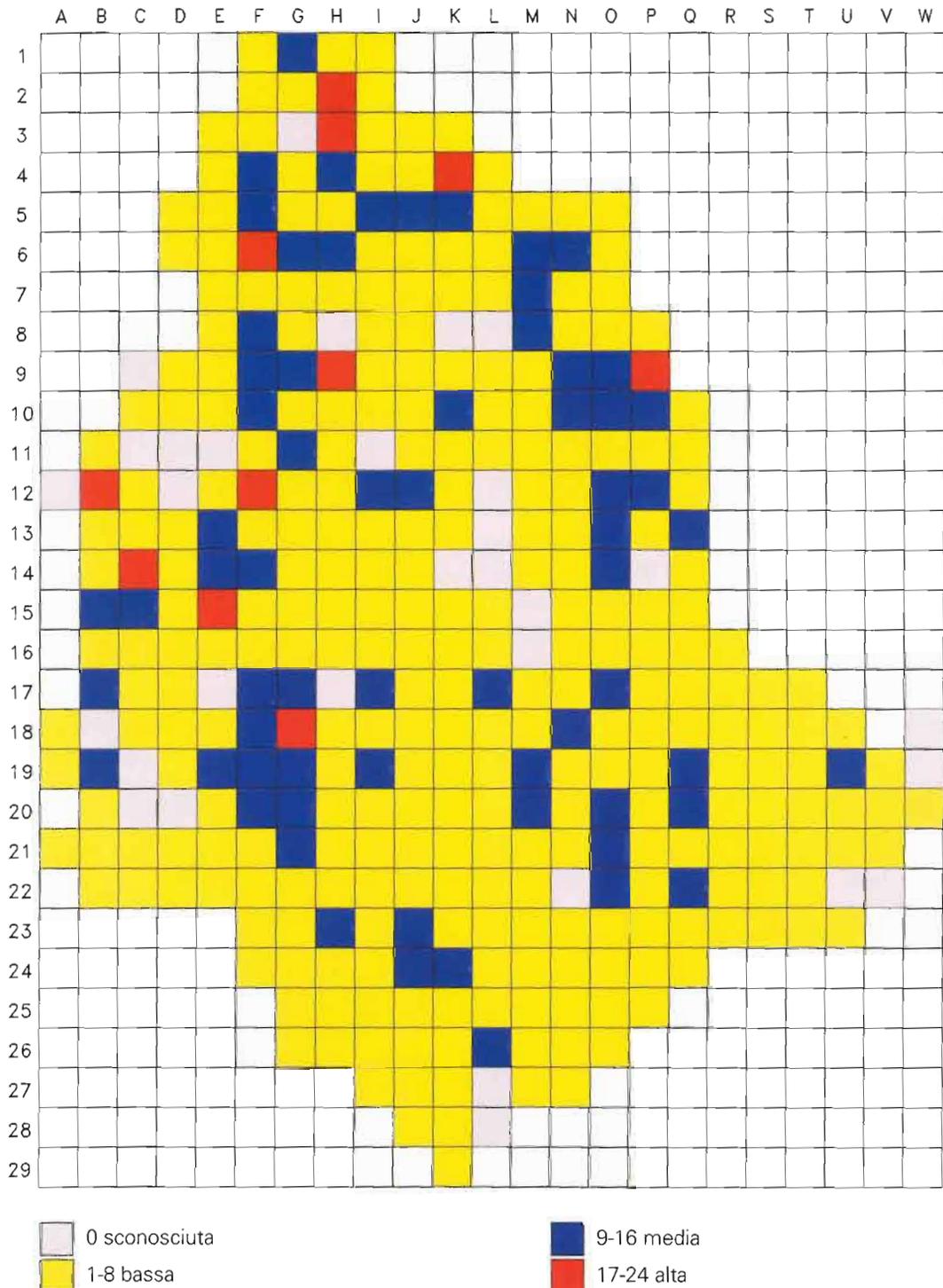
La valenza del territorio umbro, misurata dalla distribuzione delle specie di Mammiferi ponderate in relazione al loro possibile interesse plurimo, risulta ripartita come segue:

Valenza teriofaunistica regionale ponderata		
Categorie	N celle	% celle
Sconosciuta	31	8.10
Bassa	270	70.49
Media	66	17.23
Alta	16	4.18
Totali	383	100.00

L'Umbria settentrionale, rappresentata dall'insieme dei comprensori "Perugia" e "Gubbio" (Carta 4) comprendente 172 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Ponderata (VTP) così distribuita:

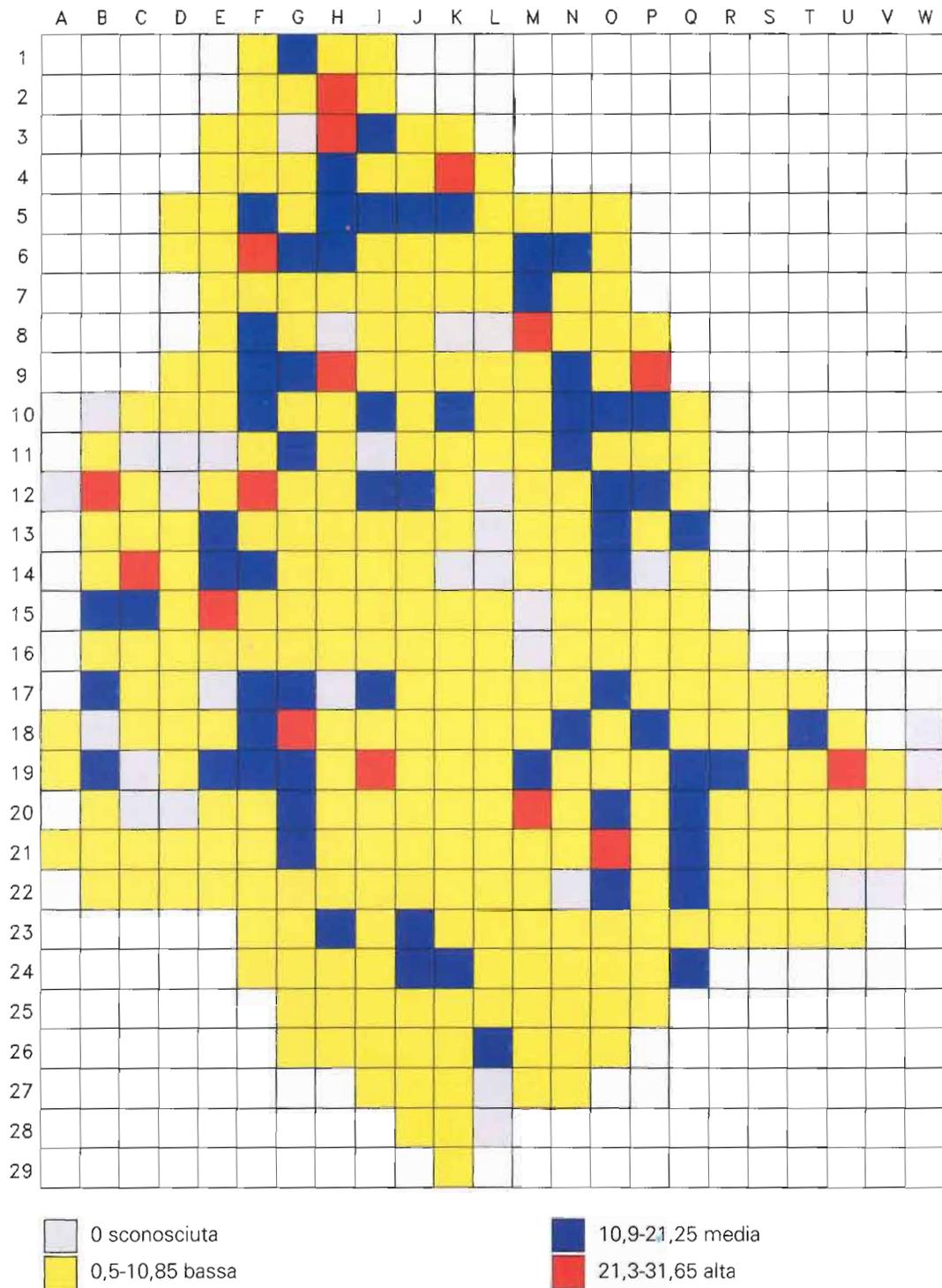
VTP dell'Umbria settentrionale		
Categorie	N celle	% celle
Sconosciuta	17	9.88
Bassa	110	63.12
Media	35	20.35
Alta	10	5.82
Totali	172	100.00

CARTA 5



Valenza teriofaunistica semplice del territorio regionale.

CARTA 6



Valenza teriofaunistica ponderata del territorio regionale.

L'Umbria meridionale, rappresentata dall'insieme dei comprensori "Orvieto" e "Spoleto" (Carta 4) comprendente 211 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Ponderata (VTP) così distribuita:

VTP dell'Umbria meridionale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	14	6.64
Bassa	160	75.83
Media	31	14.69
Alta	6	2.84
Totali	211	100.00

L'Umbria occidentale, rappresentata dall'insieme dei comprensori "Perugia" e "Orvieto" (Carta 4) comprendente 172 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Ponderata (VTP) così distribuita:

VTP dell'Umbria occidentale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	16	9.30
Bassa	119	69.19
Media	30	17.44
Alta	7	4.07
Totali	172	100.00

L'Umbria orientale, rappresentata dall'insieme dei comprensori "Gubbio" e "Spoleto" (Carta 4) comprendente 211 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Ponderata (VTP) così distribuita:

VTP dell'Umbria orientale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	15	7.11
Bassa	151	71.56
Media	36	17.06
Alta	9	4.27
Totali	211	100.00

L'Umbria nord-occidentale, rappresentata dal comprensorio "Perugia" (Carta 4) comprendente 68 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Ponderata (VTP) così distribuita:

VTP dell'Umbria nord-occidentale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	8	11.77
Bassa	42	61.76
Media	13	19.17
Alta	5	7.35
Totali	68	100.00

L'Umbria nord-orientale, rappresentata dal comprensorio "Gubbio" (Carta 4) comprendente 104 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Ponderata (VTP) così distribuita:

VTP dell'Umbria nord-orientale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	9	8.65
Bassa	68	65.39
Media	22	21.15
Alta	5	4.81
Totali	104	100.00

L'Umbria sud-occidentale, rappresentata dal comprensorio "Orvieto" (Carta 4) comprendente 104 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Ponderata (VTP) così distribuita:

VTP dell'Umbria sud-occidentale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	8	7.70
Bassa	77	74.04
Media	17	16.34
Alta	2	1.92
Totali	104	100.00

L'Umbria sud-orientale, rappresentata dal comprensorio "Spoleto" (Carta 4) comprendente 107 celle, presenta una Valenza Teriofaunistica Ponderata (VTP) così distribuita:

VTP dell'Umbria sud-orientale		
<i>Categorie</i>	<i>N celle</i>	<i>% celle</i>
Sconosciuta	6	5.61
Bassa	83	77.57
Media	14	13.08
Alta	4	3.74
Totali	107	100.00

A livello regionale l'applicazione della valenza teriofaunistica ponderata non ha portato significativi cambiamenti nella dimensione relativa delle varie categorie: la valenza bassa "perde" 5 celle, che vengono "guadagnate" dalla valenza alta (Carta 6).

Anche nella sub-regione Umbria settentrionale i due tipi di indice non differiscono significativamente; nell'Umbria meridionale la valenza teriofaunistica ponderata presenta una triplicazione delle celle della categoria alta con riduzione a carico delle celle con valenza bassa.

Nella sub-regione Umbria occidentale l'applicazione dei due tipi di indice non conduce a differenze significative nella valenza teriofaunistica, mentre nell'Umbria orientale la superficie di valenza media e alta passa dal 18.5% "misurata" dall'indicatore semplice al 21.3% dall'indicatore ponderato.

La differenza più vistosa tra l'applicazione dei due indicatori, valenza semplice e valenza ponderata, è mostrata dal quadrante umbro sud-orientale, lo stesso che aveva fatto registrare una valenza teriofaunistica semplice inaspettatamente bassa.

Infatti nel comprensorio "Spoleto" la superficie con valenza media e alta passa dal 13% al 17%; con una variazione vistosa a livello di singole celle: a fronte del declassamento di una cella da valenza media a valenza bassa, 5 celle con valenza bassa passano al livello medio e 4 celle con valenza media passano al livello alto.

La situazione anzidetta, misurata dalla valenza teriofaunistica ponderata, appare molto più congruente con l'offerta ambientale dell'Umbria sud-orientale, rispetto alla situazione risultante dall'applicazione della valenza teriofaunistica semplice.

Relativamente agli altri tre quadranti regionali, le variazioni in crescendo o diminuendo di valenza tra i due tipi di indice sono inesistenti ("Perugia") o non raggiungono i 2 punti percentuali ("Gubbio" e "Orvieto").

3. Valenza teriofaunistica delle categorie ambientali regionali

L'offerta ambientale nei confronti della presenza e della distribuzione dei Mammiferi in Umbria, è stata definita in relazione alle 6 categorie: formazioni di caducifoglie, formazioni di sclerofille sempreverdi, formazioni ripariali, praterie, colture e continuo edificato, caratterizzanti il territorio regionale, variamente distribuite ed abbondanti (Carta 3, cap. Metodo e materiali).

Analogamente allo spazio regionale è possibile stimare la valenza delle categorie ambientali anzidette, sulla base della loro "popolarità" nei confronti delle specie di Mammiferi che risultano abitarvi; le procedure per definire tale valenza sono simili a quelle adottate per lo spazio regionale.

La "valenza teriofaunistica semplice delle categorie ambientali regionali" è misurata dal seguente procedimento:

- probabilità di rinvenimento di ciascuna delle 42 specie in ciascuna delle 6 categorie ambientali, tramite il rapporto tra numero di celle con presenza della specie appartenenti alla categoria e numero totale di celle (offerta) relative alla stessa categoria ambientale;
- normalizzazione del valore di probabilità anzidetto tramite rapporto tra questo e il totale dei valori di probabilità di ciascuna specie per ciascuna categoria;
- quadrato dei valori ottenuti dal precedente passaggio;
- per ciascuna categoria ambientale, somma dei valori relativi a ciascuna specie, ottenuti con il precedente passaggio;
- per ognuna delle 6 categorie ambientali l'indicatore valenza teriofaunistica semplice è rappresentato dalla costante ottenuta dal precedente passaggio,
 - 1) formazioni di caducifoglie: 4.97;
 - 2) formazioni di sclerofille sempreverdi: 2.35;
 - 3) formazioni ripariali: 2.77;
 - 4) praterie: 2.91;
 - 5) colture: 2.51;
 - 6) continuo edificato: 1.64.

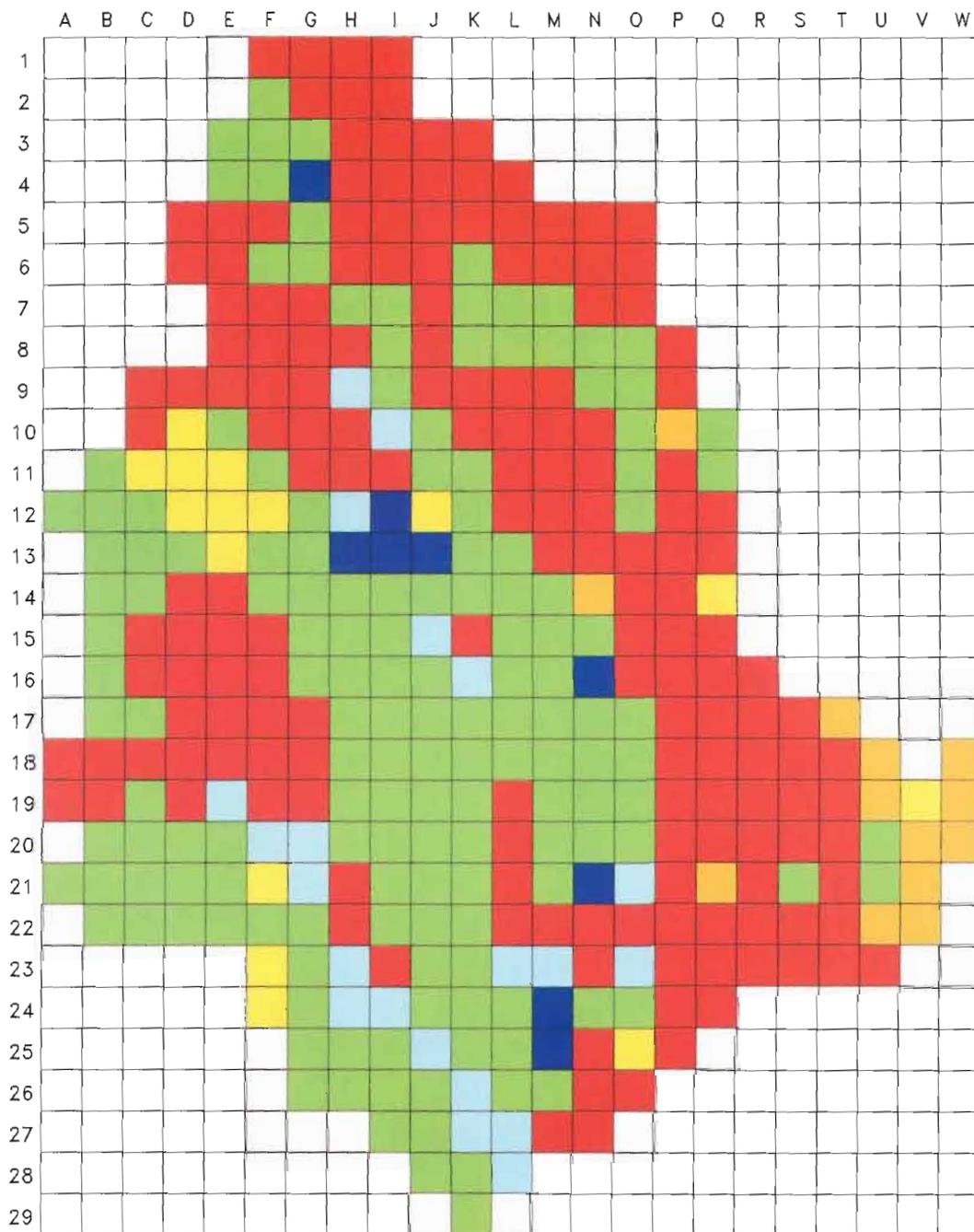
Sulla base di tale indicatore (Carta 7) la categoria ambientale formazioni di caducifoglie mostra una valenza nettamente superiore alle altre cinque, così come, in senso opposto, si stacca nettamente la categoria ambientale continuo edificato mostrando una valenza pari ad un terzo della prima; le altre quattro categorie risultano prossime tra di loro con le "praterie" a valenza maggiore.

La valenza teriofaunistica ponderata delle categorie ambientali regionali tiene conto del fatto che, come già detto, non tutte le specie hanno la stessa importanza nei confronti di un insieme articolato di motivi di interesse (vedere sopra).

Il riconoscimento di tali differenze si ottiene moltiplicando i valori ottenuti dal terzo passaggio per il calcolo della valenza semplice, precedentemente esposto, per le costanti di "peso specifico" individuate per ciascun mammifero nella procedura per il calcolo della valenza ponderata del territorio regionale (vedere sopra).

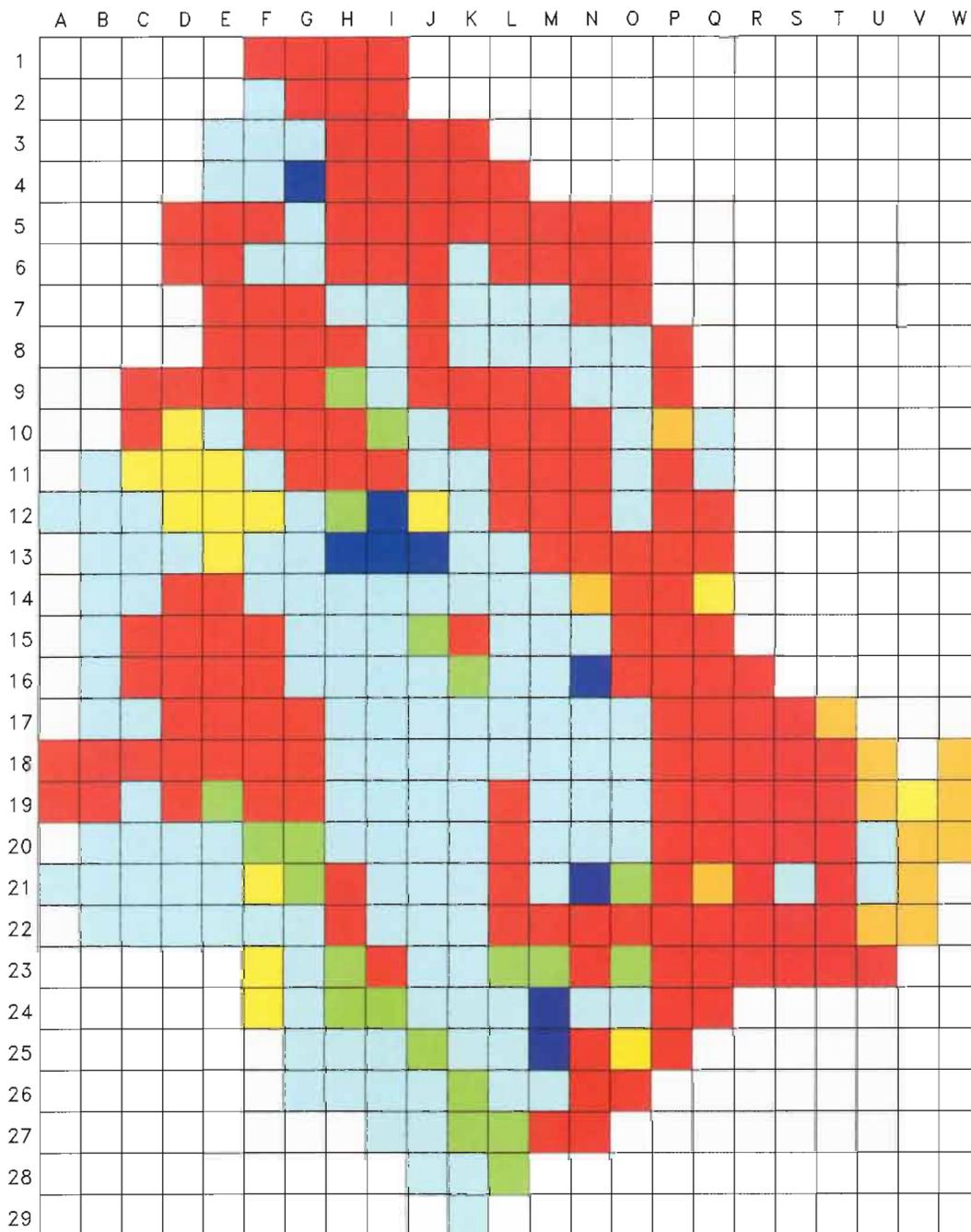
La somma dei prodotti così ottenuti per ciascuna specie, in ogni categoria ambientale, fornisce la costante

CARTA 7



Valenza teriofaunistica semplice delle categorie ambientali regionali.

CARTA 8



- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
|  | continuo edificato 2 |  | formazioni ripariali 5 |
|  | colture 3 |  | praterie 8 |
|  | formazioni di sclerofille sempreverdi 4 |  | formazioni di caducifoglie 10 |

Valenza teriofaunistica ponderata delle categorie ambientali regionali.

che caratterizza ciascuna categoria ambientale regionale in base alla sua valenza ponderata,

- 1) formazioni di caducifoglie: 10;
- 2) formazioni di sclerofille sempreverdi: 4;
- 3) formazioni ripariali: 5;
- 4) praterie: 8;
- 5) colture: 3;
- 6) continuo edificato: 2.

L'indicatore valenza teriofaunistica ponderata delle categorie ambientali regionali propone una "graduatoria" diversa rispetto alla valenza semplice (Carta 8): le categorie formazioni di caducifoglie e praterie risultano più vicine tra loro ed entrambe più lontane dalle altre quattro, rispettivamente 5 e 4 volte superiori all'ultima che resta il continuo edificato; le restanti tre mostrano

una sequenza che colloca le "colture" alla valenza minore; complessivamente le categorie più antropizzate sono poste da questo indicatore alle valenze inferiori.

L'individuazione di quattro indicatori di valenza teriofaunistica (VT) dell'Umbria, territoriale, ambientale, semplice e ponderata, consente di definire una determinata unità spaziale regionale (cella quadrata di 5 chilometri di lato) tramite l'uso di un solo indicatore oppure "incrociando" i due temi al fine di ottenere una valutazione più completa, ad esempio: costante di VT territoriale x costante di VT ambientale, oppure costante di VT territoriale + costante di VT ambientale, ed altre possibili combinazioni.

Bernardino Ragni

Gli Insettivori

Insectivora Gray, 1827

L'attuale distribuzione geografica dell'ordine interessa praticamente l'intero globo terrestre: ad eccezione delle Regioni Antartica ed Australiana, gli Insettivori risultano presenti nella Regione Paleatica, Africana, Orientale, Neartica e con una sola specie nella Regione Neotropicale.

Caratterizzati da una elevata diversità ecologica e comportamentale, tra gli Insettivori si rinvencono non soltanto forme terricole, ma anche alcune forme estremamente specializzate per la vita ipogea, acquatica ed arboricola. Occupano tutti i biomi terrestri, dalla tundra alla foresta pluviale tropicale. Si rinvencono negli ambienti d'acqua dolce, dai corsi d'acqua ai fossi alle pozze e alle rive, nonché nelle zone umide e palustri. Alcuni frequentano ambienti con vario livello di antropizzazione, come aree coltivate, siepi, giardini urbani, i dintorni di case rurali e fattorie così come muri a secco e rovine.

Di dimensioni piccole, i valori medi sono compresi fra una lunghezza testa-tronco minima pari a 35-52 mm (mustiolo) e una massima pari a 200-300 mm (riccio europeo). Il *range* di variabilità ponderale ha estremo inferiore e superiore rispettivamente rappresentati dal peso medio del mustiolo e della gimnura maggiore. Quest'ultima, tipica dell'Asia sud-orientale, pesa mediamente 1000-1400 g con massimi occasionali di 2000 g, mentre *Suncus etruscus* oscilla fra 1,5 e 2,5 g.

Comparsi nel Cretaceo medio sono i Mammiferi attualmente viventi più simili alle forme ancestrali. Presentano cranio allungato a cassa piccola con encefalo ridotto, costituito da emisferi cerebrali lisci, brevi e privi di solchi. Il macrosmatismo encefalico è indice dell'importanza che l'olfatto riveste nella ricezione degli stimoli esterni. Insieme all'udito, infatti, risulta molto più acuto della vista, in generale adattativa-mente poco significativa per l'ordine, come provato dalle ridotte dimensioni degli occhi. I denti omodonti, strutturalmente primitivi, in numero di 28-44, sono allineati in file continue di lunghezza variabile da specie a specie.

Pentadattili, plantigradi o semiplantigradi, con pollice ed alluce non opponibili, camminano, corrono, si arrampicano, scavano e nuotano.

In Italia gli Insettivori risultano attualmente presenti con tre famiglie e sei generi. La famiglia *Erinaceidae* (Erinaceidi) è costituita dall'unico genere *Erinaceus*, così come la famiglia *Talpidae* (Talpidi) è rappresentata dal solo genere *Talpa*. Alla famiglia *Soricidae* (Soricidi) appartengono, invece, ben quattro generi: *Sorex*, *Neomys*, *Crocidura* e *Suncus*.

Federica Andreini

Riconoscimento delle orme di Insettivori

Caratteri generali

Orme caratterizzate da cuscinetti digitali in numero di 5, cuscinetti interdigitali fusi o separati (posti anteriormente alla pianta del piede), cuscinetti prossimali, metatarsali o metacarpali (sul tallone o presso l'estremità prossimale della mano). In alcuni casi risulta evidente la morfologia "a mano" con impressi i segni delle dita allungate. Dimensioni: da cm 0,5 a 4,5 in lunghezza, da cm 0,6 a 3 in larghezza.

Caratteri specifici

Piede anteriore e piede posteriore morfologicamente diversificati; orma del piede anteriore caratterizzata da 5 segni impressi su una linea curva, determinati dalle 5 dita in seguito al peculiare appoggio laterale del piede in questione, orma del posteriore, sensibilmente più piccola, a forma di mano con 5 cuscinetti digitali e segni degli artigli brevi, nessuna traccia di cuscinetti interdigitali e/o prossimali sia nell'orma anteriore che nella posteriore, dimensioni mediamente pari a 1,5x1,1 cm per l'impronta posteriore, la pista è generalmente accompagnata, soprattutto su terreni particolarmente morbidi dalla traccia del corpo: *Talpa*.



Talpa (anteriore)



Talpa (posteriore)

Piede anteriore e piede posteriore morfologicamente simili; orma del piede anteriore e del piede posteriore a forma di mano, 5 cuscinetti digitali arrotondati collegati alle impronte delle dita allungate e degli artigli ben sviluppati e robusti, le dita nell'orma anteriore appaiono decisamente più robuste e allargate rispetto a quelle dell'orma posteriore, 3 cuscinetti interdigitali fusi ed asimmetrici, 2 cuscinetti prossimali diseguali, il I dito spesso lascia una debole traccia, le dimensioni medie dell'orma posteriore risultano pari a 2,5-4,5x2,5 cm, mentre pari a 2,5-4x2-2,8 cm per l'anteriore, a volte associate alle piste si rilevano tracce di aculei: *Erinaceus europaeus*.



Riccio (anteriore)



Riccio (posteriore)

Piede anteriore e piede posteriore morfologicamente simili; orma del piede anteriore e del piede posteriore a forma di mano, impronte del II, III e IV dito subeguali rivolte anteriormente, mentre quelle del I e V dito si posizionano prossimalmente sul piede una in direzione diametralmente opposta dell'altra, 5 cuscinetti digitali, 4 cuscinetti interdigitali separati e 2 cuscinetti prossimali, traccia della coda generalmente presente:

- lunghezza dell'orma posteriore superiore a cm 1: *Neomys*,
- lunghezza dell'orma posteriore pari o inferiore a 1 cm: *Crocidura*, *Sorex*, *Suncus*.

Federica Andreini e Bernardino Ragni
Disegni di Marco Bovi



Toporagno (anteriore)



Toporagno (posteriore)

Erinaceus Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine, in Italia il genere risulta caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali notevoli: il riccio è, infatti, l'insettivoro di taglia maggiore nella fauna italiana.

Il corpo tozzo è densamente rivestito da aculei erettili (circa 5000-6000 in individui adulti), di 20-30 mm, distribuiti uniformemente sull'intera regione dorso-laterale. Generalmente tenuti reclinati contro il corpo in direzione antero-posteriore, detti aculei vengono eretti in situazioni di pericolo con funzione difensiva. La regione ventrale, il muso e gli arti sono, invece, coperti da pelo rado, ruvido, resistente e vengono nascosti e protetti arrotolando strettamente a sfera il corpo su se stesso. La testa larga e corta, pari a circa un terzo del tronco, allungata anteriormente, termina in una porzione carnosa distale, il rinario (*rhinarium*), divisa longitudinalmente da un solco ai cui lati si aprono grandi narici. Gli occhi piccoli e laterali non sono regrediti. I padiglioni auricolari risultano poco sviluppati ed evidenti. La coda, piuttosto spessa, è caratterizzata da una lunghezza pari alla decima parte della lunghezza testa-tronco e a due terzi del piede posteriore. Quest'ultimo risulta relativamente più lungo e stretto dell'anteriore, generalmente largo ed arrotondato. Pentadattili, hanno dita relativamente

corte, provviste di unghie robuste, arcuate a doccia e arrotondate all'estremità. Il primo dito, sebbene ben sviluppato non raggiunge la base del secondo; il terzo e il quarto, subeguali, superano gli altri in lunghezza. Gli arti relativamente brevi, ma robusti, consentono a questi plantigradi tipicamente terricoli di arrampicarsi e nuotare.

I ricci hanno 36 denti distribuiti in file continue senza evidente differenziazione morfologica. Gli incisivi superiori sono caratterizzati da due radici; il primo e secondo molare superiore presentano quattro cuspidi subeguali; il terzo molare superiore è relativamente piccolo; mentre nel terzo premolare inferiore le tre cuspidi risultano seguite da un talonide. La prevalenza di superfici multitubercolate conferisce alla dentatura caratteri tipici della condizione onnivora, piuttosto che insettivora. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 31133/2123.

In Italia il *taxon* è rappresentato da due specie: *Erinaceus europaeus* ed *Erinaceus concolor*. Solo una di esse risulta presente in Umbria: il riccio europeo (*E. europaeus*).

Federica Andreini



Riccio europeo (disegno di L. Starnini).

Riccio europeo

Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758

TAGLIA

LTT: 225-275 mm, LC: 15-30 mm, P: 400-1200 g.

ALIMENTAZIONE

Entomofago, onnivoro.

HABITAT

Il riccio, in Umbria, non è stato rinvenuto nella categoria ambientale "praterie" e non sembra selezionare alcuna delle altre, rimanendo distribuito in maniera proporzionale alla loro offerta spaziale ($\chi^2 = 1,94$; g.l. = 2).

CONSERVAZIONE

In Italia *Erinaceus europaeus* non è considerato a rischio oppure è *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria il riccio ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "non a rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 33 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,086.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 4 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,038;

Perugia: presente su 10 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,14;

Orvieto: presente su 14 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,13;

Spoletto: presente su 5 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,046;

La distribuzione e l'habitat risultanti in Umbria per il riccio, sono influenzati dal rinvenimento di numerosi individui su strade ad elevato traffico veicolare.

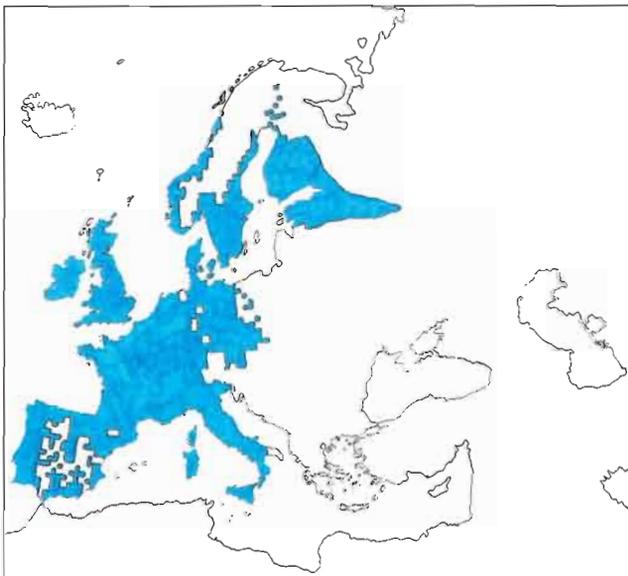
GENERALITÀ

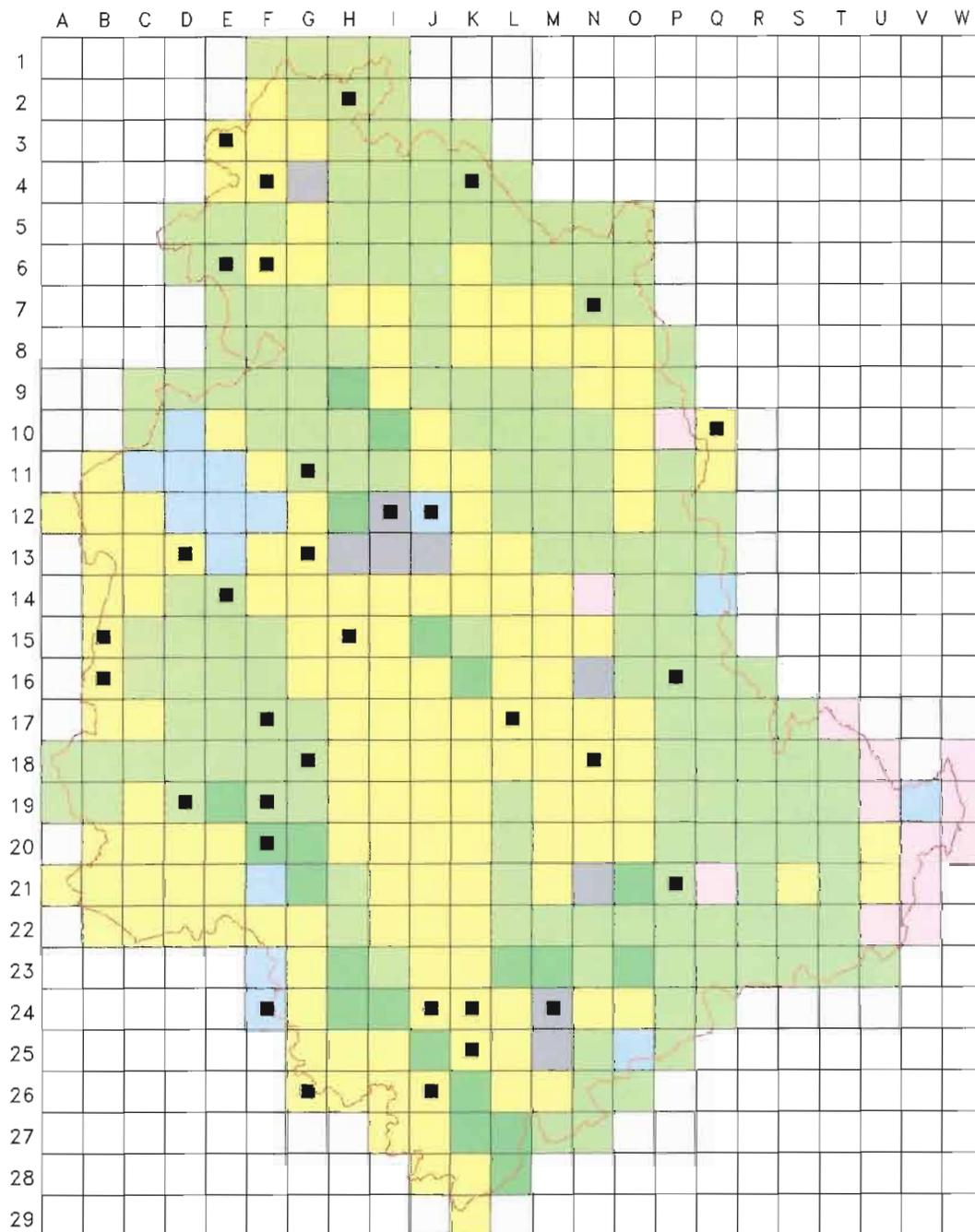
Presente solo nelle regioni occidentali del Palearctico Occidentale, con areale continuo nell'Europa centro-meridionale, nel Regno Unito, in Irlanda, nella propaggine meridionale della penisola scandinava ed in Finlandia. In Italia è distribuito su tutta la penisola ad esclusione della Puglia, è presente, inoltre, in Sicilia e Sardegna e nelle isole minori.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*.

Erinaceus europaeus è presente in Italia con tre sottospecie: *E. europaeus europaeus* Linnaeus, 1758 sulle Alpi, *E. europaeus italicus* Barrett- Hamilton, 1900 endemico della Sardegna e presente anche su tutta la penisola, *E. europaeus consolei* Barrett- Hamilton, 1900, endemico della Sicilia.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Sorex Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da taglia piccola.

Il corpo tozzo è cilindrico con testa pari a circa la metà del tronco, distalmente allungata a formare un muso pronunciato, acuminato ed estremamente mobile. Gli occhi sono sviluppati, ma piccoli, mentre i padiglioni auricolari non risultano evidenti in quanto completamente o parzialmente nascosti nel mantello. La coda cilindrica, coperta da pelo raso, terminante con un semplice pennello, non presenta peli tattili e/o sensori. L'appendice caudale risulta, inoltre, di lunghezza pari o superiore alla metà della lunghezza testa-tronco e pari a cinque volte quella del piede posteriore. Gli arti sottili e relativamente brevi, privi di frange di pelo, terminano distalmente in piedi, non mostranti particolari adattamenti, provvisti di cinque dita ben sviluppate. Plantigradi, procedono sul terreno con un'andatura rapida che generalmente raggiungono con la corsa. Sono altresì in grado di spiccare salti di limitata ampiezza e in alcune specie si riscontrano anche attitudini allo scavo.

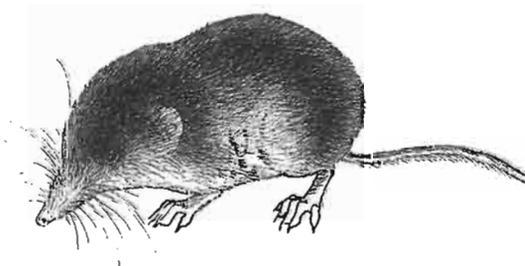
Conservano una delle condizioni di "primitività" che caratterizza la famiglia *Soricidae*: la cloaca in cui

defluiscono sia i dotti dell'apparato digerente che quelli dell'apparato genitale e urinario. Sono, inoltre, dotati di ghiandole salivari con secrezioni velenose. Alcune specie utilizzano gli ultrasuoni per l'eco-localizzazione e per l'individuazione delle prede.

La dentatura dei toporagni è costituita da 32 unità con cuspidi tipicamente pigmentate di colore rosso-bruno. L'incisivo anteriore inferiore è trilobato, mentre il superiore, anch'esso molto robusto, presenta un lobo posteriore ben sviluppato. Quest'ultimo è seguito da cinque denti unicuspidati che caratterizzano l'emimascella superiore. Ai tre premolari superiori seguono molari con corone quadrangolari. Tali peculiarità morfologiche evidenziano una spinta specializzazione funzionale. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3133/1113.

In Italia il *taxon* è rappresentato da quattro specie: *Sorex alpinus*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus* e *Sorex samniticus*. Due di esse risultano presenti in Umbria: il toporagno appenninico (*S. samniticus*) e il toporagno nano (*S. minutus*).

Federica Andreini



Toporagno appenninico (disegno di L. Starnini).



Paesaggio appenninico: dalla foresta di caducifoglie, agli ecotoni arbustivi, alle formazioni rocciose di versante e praterie sommitali del Monte Cucco (Pg). Foto A. Mandrici.

Toporagno nano

Sorex minutus (Linnaeus, 1766)

TAGLIA

LTT: 40-64 mm, LC: 30-46 mm, P: 2,5-7,5 g.

ALIMENTAZIONE

Entomofago.

HABITAT

Le sette celle in cui è stata rinvenuta la specie risultano associate alle categorie ambientali considerate, ad esclusione di “formazioni ripariali” e “formazioni di sclerofille sempreverdi”.

CONSERVAZIONE

Sorex minutus in Italia è considerato non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria ha “peso specifico” = 1,0 ed è da considerarsi “a più basso rischio”.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 7 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,10. I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 1 cella, con indice di diffusione comprensoriale di 0,05

Perugia: presente su 2 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,15

Orvieto: presente su 2 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,10

Spoletto: presente su 2 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,15

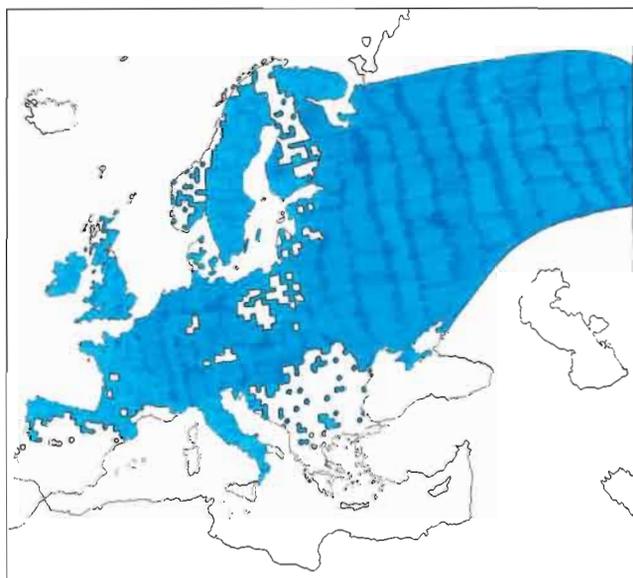
Il toporagno nano è una specie poco presente sul territorio regionale indagato, in particolare risulta poco diffuso nel settore nord-orientale.

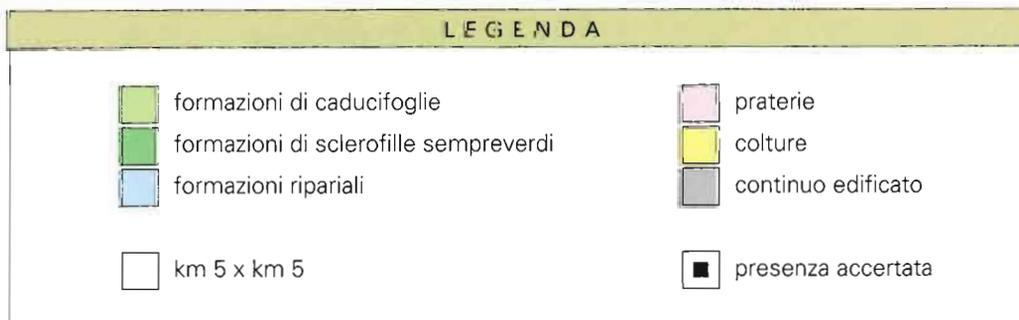
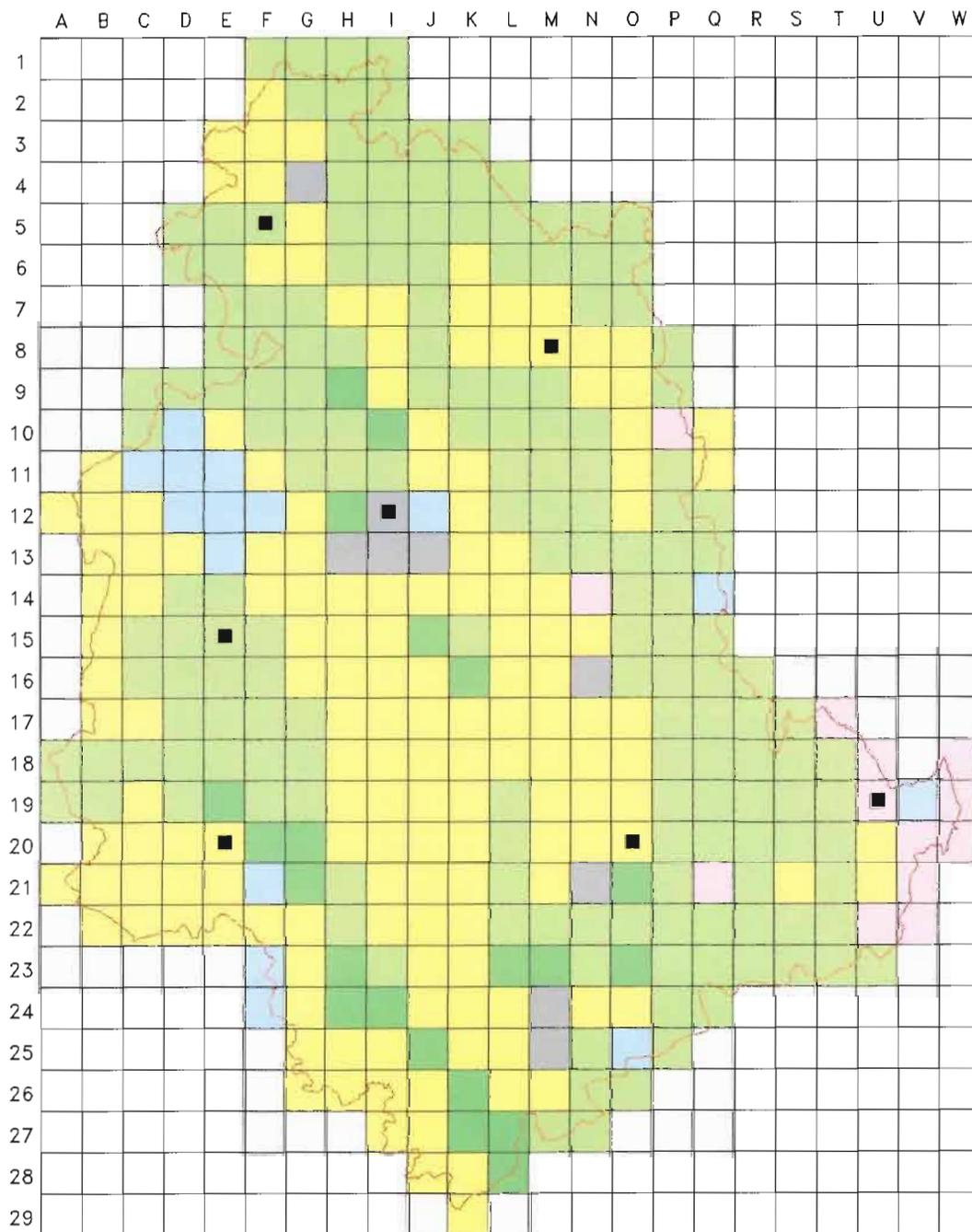
GENERALITÀ

Presente nelle regioni centro-orientali del Palearctico Occidentale con areale omogeneo e continuo, in Europa è distribuito in tutti i paesi, con areale continuo nell'Europa centro-settentrionale, discontinuo in quella meridionale. In Italia sembra presente con areale continuo esclusivamente nella penisola ad eccezione del Salento.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*. *Sorex minutus* è presente in Italia con le sottospecie *S. minutus minutus* Linnaeus, 1766, distribuito nel nord e nel centro della penisola, *S. minutus lucanius* Miller, 1909, endemico e presente nel sud della penisola.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Toporagno appenninico

Sorex samniticus Altobello, 1926

TAGLIA

LTT: 62-82 mm, LC: 30-57 mm, P: 4-16 g.

ALIMENTAZIONE

Entomofago.

HABITAT

Il toporagno appenninico, in Umbria, non sembra selezionare alcuna categoria ambientale, risultando distribuito proporzionalmente alla loro offerta regionale ($\chi^2 = 1,01$; g.l. = 2).

CONSERVAZIONE

Sorex samniticus, endemico in Italia, è considerata specie *Lower Risk* (a più basso rischio) o *Data Deficient* (scarsa di dati).

In Umbria il toporagno appenninico ha "peso specifico" = 2,5 ed è da considerarsi "a più basso rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 38 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,57.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 12 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,60

Perugia: presente su 10 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,76

Orvieto: presente su 8 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,40

Spoleto: presente su 8 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,61

Il toporagno appenninico è una specie a diffusione omogenea sul territorio regionale indagato, maggiore comunque, risulta la distribuzione nel settore nord-occidentale.

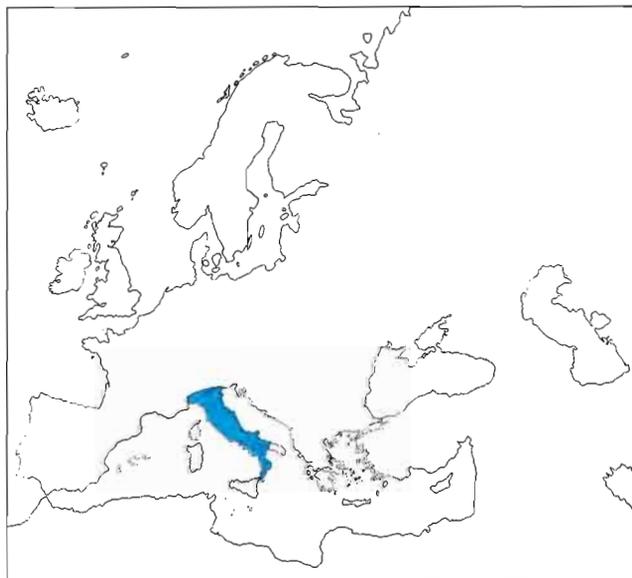
GENERALITÀ

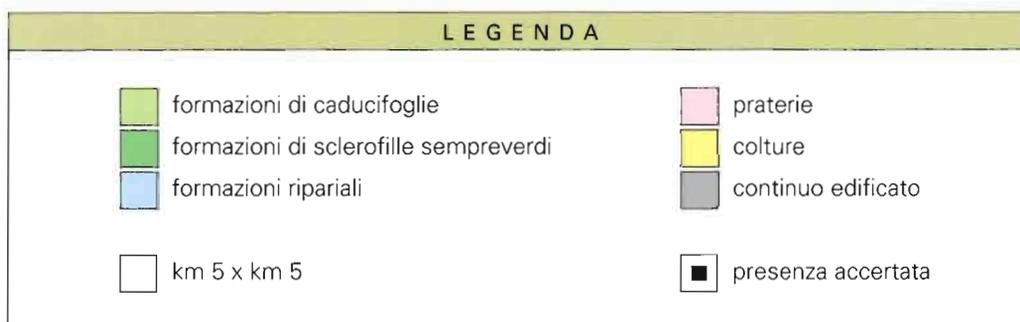
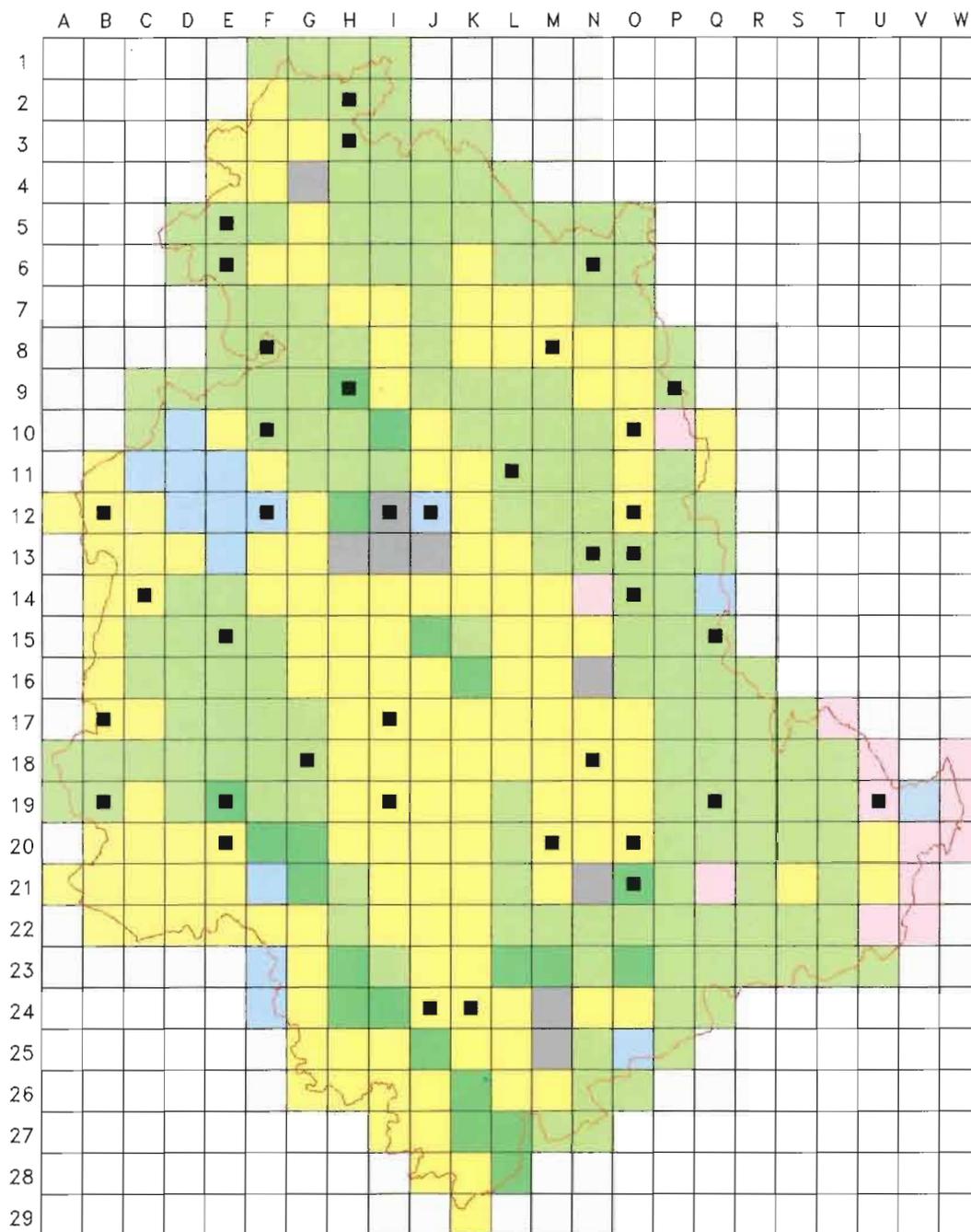
Assente in tutto il Palearctico Occidentale tranne nella penisola italiana dove è distribuito con areale continuo su tutto il territorio nazionale tranne che sulle Alpi, sulla penisola salentina, e in tutte le isole del Mediterraneo dove risulta assente.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*.

Sorex samniticus è presente in Italia con le sottospecie *S. samniticus samniticus* Altobello, 1926, endemico delle aree appenniniche e distribuito su tutto l'areale nazionale tranne che sui Monti del Gargano dove è presente la sottospecie endemica *S. samniticus garganicus* Pasa, 1951; per entrambe le sottospecie la carenza di informazioni non consente di definire compiutamente lo *status* conservazionistico.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Neomys Kaup, 1829

Relativamente all'ordine, in Italia, la taglia di questi insettivori può essere considerata medio-piccola.

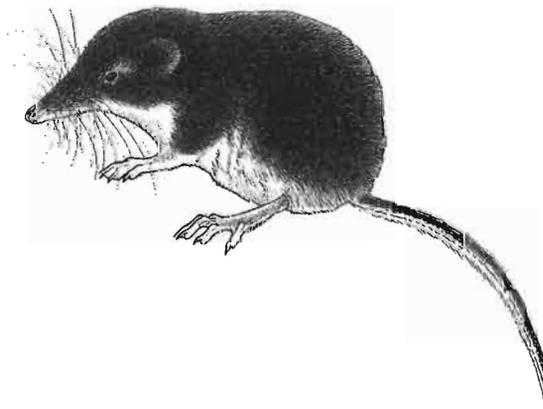
Sono rappresentati da forme essenzialmente murine dotate di spiccati adattamenti morfologici alla vita acquatica. Il mantello, denso e vellutato, è infatti idrorepellente ed in grado di intrappolare masserelle gassose, consentendo il galleggiamento. I piedi e la coda fungono nel nuoto da organi propulsori. Il muso prolungato ed acuminato, presenta vibrisse laterali mobili che contribuiscono all'individuazione delle prede in acqua. Gli occhi sono ben sviluppati. Le orecchie, con padiglioni piccoli e nascosti, possono venir chiuse tramite due valve giacenti l'una sulla superficie interna dell'antitrago, l'altra sulla superficie interna della conca. La coda, pari ai due terzi della lunghezza testa-tronco, rivestita da pelo corto e sottile, ha sezione circolare o sub-quadrangolare. Distalmente è provvista di una cresta, variamente sviluppata, di pelo più rado e rigido, distribuito su due file, che le conferisce il tipico aspetto remiforme. I piedi posteriori, di lunghezza pari a non più della metà della coda, appaiono palmati per le frange di pelo, simili a quelle della regione caudale, che li rivestono. Pentadattili, plantigradi sono eccellenti nuotatori e tuffatori, contraddistinti anche da buone attitudini fossorie.

Al pari degli altri Soricidi presentano la cloaca e sono dotati di secrezioni velenose salivari. Alcune specie utilizzano gli ultrasuoni per l'eco-localazione e per l'individuazione delle prede.

I denti, in numero di 30, presentano una pigmentazione variamente evidente e sono tutti morfologicamente modificati per conferire alla dentatura ottime capacità prensili. Detta caratteristica risulta, nell'emimascella superiore, notevolmente accentuata nell'incisivo anteriore, che presenta un'estremità curvata ad uncino, con lobo posteriore più basso di meno della metà di quello anteriore. L'incisivo dell'emimascella inferiore mostra, invece, una corona costituita da un lobo singolo. L'emimascella superiore si distingue da quella del genere *Sorex* per i suoi quattro denti unicuspidati, il quarto dei quali risulta più piccolo e meno robusto degli altri. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3123/1113.

In Italia il *taxon* è rappresentato da due specie: *Neomys fodiens* e *Neomys anomalus*. Il toporagno d'acqua (*N.fodiens*) risulta presente in Umbria.

Federica Andreini



Toporagno d'acqua (disegno di L. Starnini).



Formazioni ripariali lungo il Fiume Paglia sullo sfondo delle formazioni di sclerofille sempreverdi, Allerona (Tr). Foto M. Magrini.

Toporagno d'acqua

Neomys fodiens (Pennant, 1771)

TAGLIA

LTT:63-96 mm, LC:47-82 mm, P: 8-23 g.

ALIMENTAZIONE

Entomofago.

HABITAT

Non rinvenuto nelle categorie ambientali "continuo edificato" e "formazioni di sclerofille sempreverdi", in Umbria il toporagno d'acqua risulta associato a corpi idrici che ricadono nelle categorie "colture" e "formazioni ripariali" ($\chi^2 = 12,98$; g.l. = 2; $P < 0,01$).

CONSERVAZIONE

Neomys fodiens in Italia è considerato non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria ha "peso specifico" = 1,5 ed è da considerarsi "a più basso rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 12 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,18.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 2 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,10

Perugia: presente su 5 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,38

Orvieto: presente su 1 cella, con indice di diffusione comprensoriale di 0,05

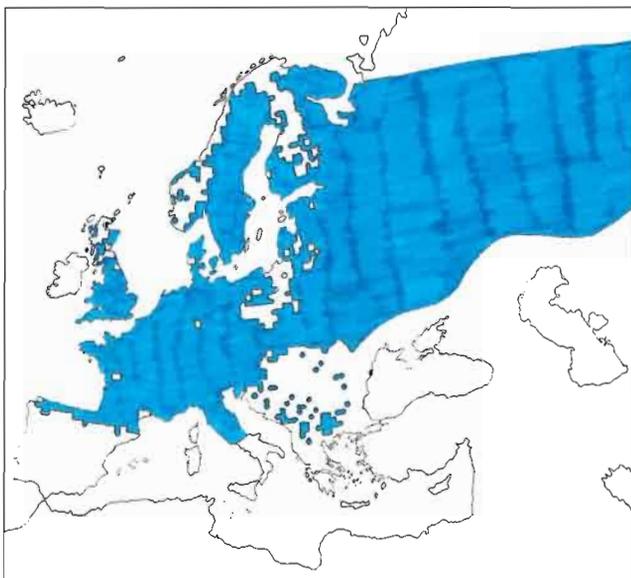
Spoleto: presente su 4 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,30

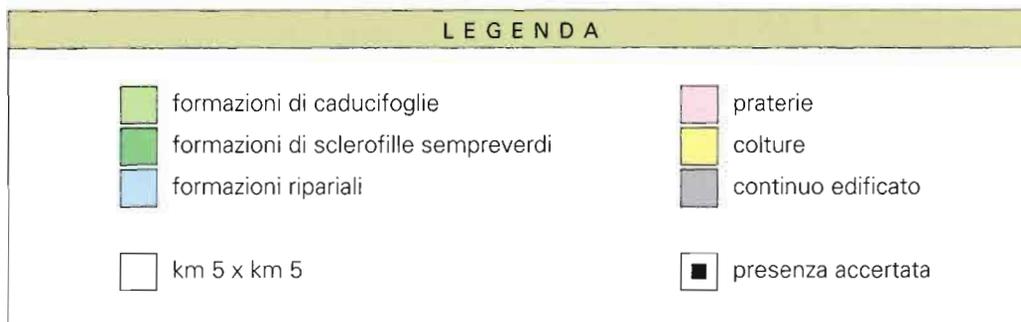
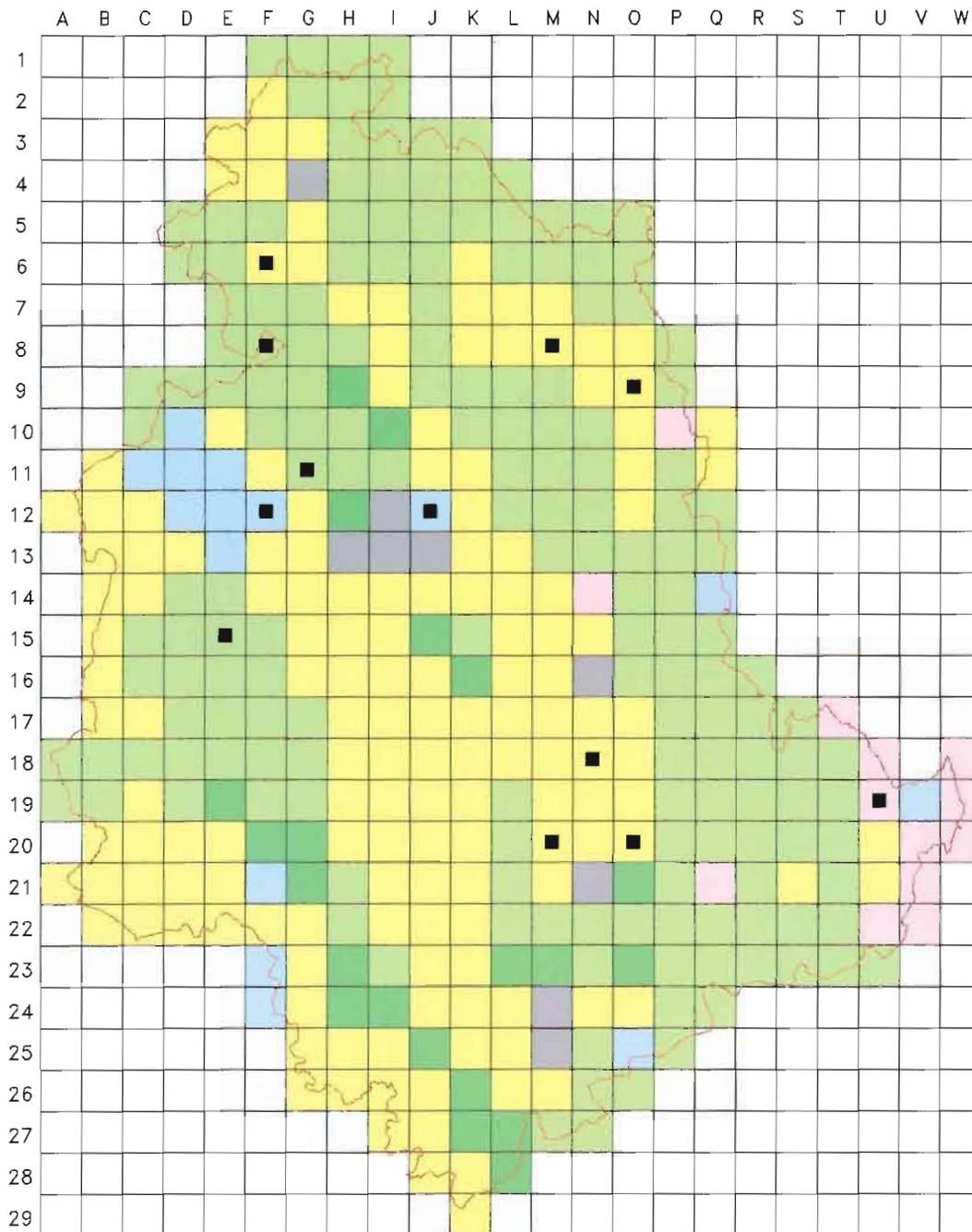
Il toporagno d'acqua presenta una diffusione eterogenea sul territorio indagato: massima risulta la distribuzione nei settori nord-occidentale e sud-orientale, minore invece la frequenza in quelli nord-orientale e sud-occidentale.

GENERALITÀ

Presente nelle regioni centro-orientali del Paleartico Occidentale con areale continuo, in Europa è distribuito nei paesi centro-settentrionali con areale continuo nell'Europa centro-occidentale, discontinuo in quella settentrionale ed orientale. In Italia è presente esclusivamente nelle regioni centro-meridionali della penisola, Abruzzo e Lazio compresi, con areale continuo. La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*. *Neomys fodiens* è presente in Italia con la sottospecie *N. fodiens fodiens* (Pennant, 1771) distribuito in tutto l'areale nazionale.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Suncus Ehrenberg, 1833

Il più piccolo mammifero vivente (*Suncus etruscus*) appartiene a questo genere, caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali minime in relazione all'ordine di appartenenza.

Il corpo morfologicamente simile a quello delle croci-dure, risulta minuto e coperto da un mantello, da cui emergono peli più lunghi e radi, che caratterizzano anche la coda. Gli occhi tondi sono piccoli, mentre i padiglioni auricolari ben sviluppati emergono dal mantello. La coda a sezione pressoché quadrata, relativamente lunga, raggiunge i due terzi della lunghezza testa-tronco. Il piede posteriore, così come l'anteriore, è ridotto e non supera la metà della lunghezza della coda. Pentadattili, plantigradi, hanno abitudini essenzialmente terricole.

Risultano, inoltre, caratterizzati: anatomicamente dalla presenza della cloaca, etologicamente dal *caravanning*.

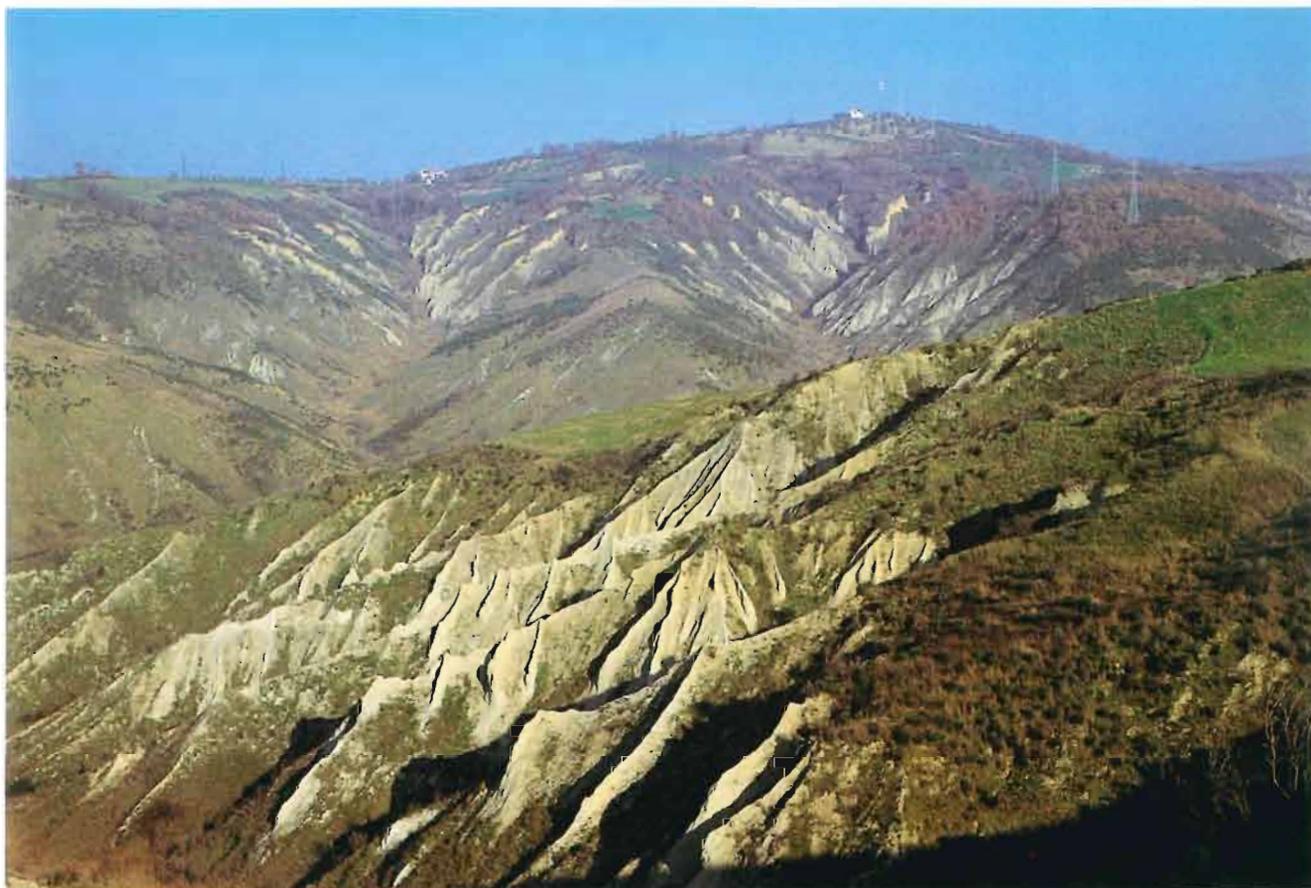
La dentatura, costituita complessivamente da 30 unità, con punte e corone non pigmentate, è notevole in relazione alle ridotte dimensioni del genere. Gli incisivi superiori sono proiettati anteriormente sull'asse della mascella superiore, caratterizzata da otto unicuspidi, quattro per emimascella, il quarto dei quali risulta generalmente pari alla metà del terzo. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3123/3123.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Suncus etruscus* (mustiolo), che risulta presente in Umbria.

Federica Andreini



Mustiolo (disegno di M. Bovi).



Calanchi di Coste Ramici, Alviano (Tr). Foto P. Tancetti.

Mustiolo

Suncus etruscus (Savi, 1822)

TAGLIA

LTT:35-52 mm, LC: 24-30 mm, P: 1,5-2,5 g

ALIMENTAZIONE

Entomofago.

HABITAT

In Umbria, il mustiolo, non è risultato associato al "continuo edificato", mentre sembra non selezionare alcuna altra categoria ambientale, essendo stato rilevato in tutte proporzionalmente alla loro offerta ($\chi^2 = 2,38$; g.l = 2).

CONSERVAZIONE

Suncus etruscus in Italia è considerato non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio) anche se la scarsità di dati sulle popolazioni non consentono di delineare un quadro soddisfacente dello *status* conservazionistico.

In Umbria il mustiolo ha "peso specifico" = 1,5 ed è da considerarsi "a più basso rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 35 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,53.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 7 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,35

Perugia: presente su 6 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,46

Orvieto: presente su 12 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,60

Spoletto: presente su 10 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,76

Il mustiolo è una specie diffusa su tutto il territorio regionale indagato, massima risulta la sua presenza nella porzione meridionale della regione, in particolare nell' Umbria sud-orientale, minore, invece, la distribuzione nell' Umbria settentrionale con particolare riferimento al comprensorio nord-orientale.

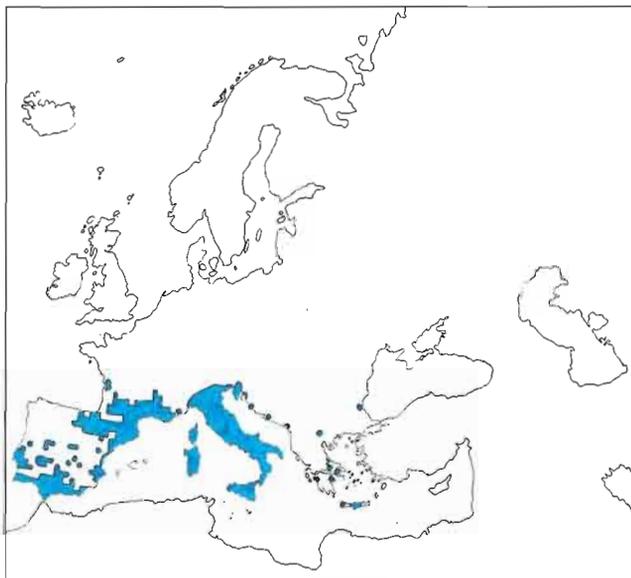
GENERALITÀ

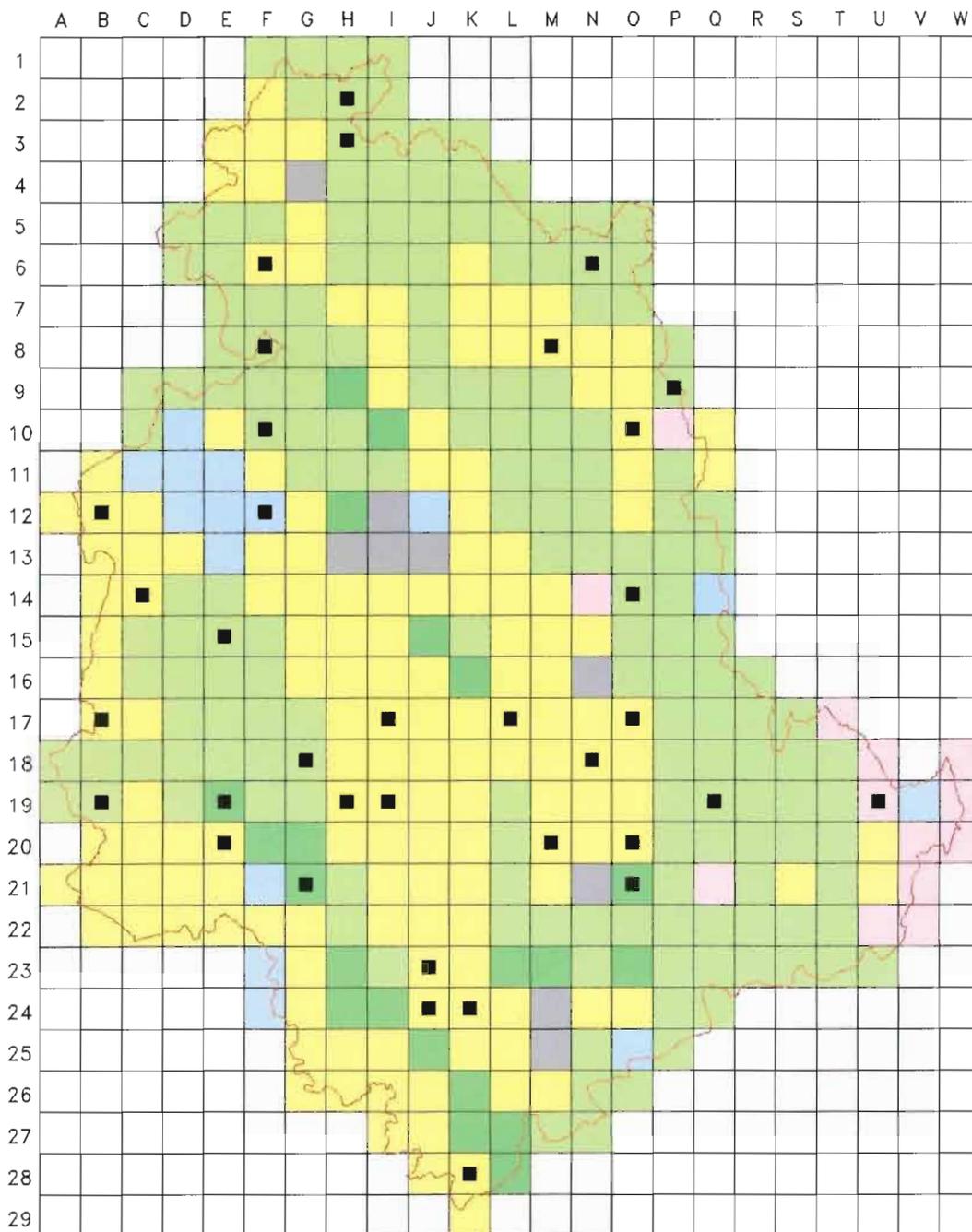
Assente in tutto il Palearctico Occidentale e in Europa tranne che nell'areale del Mediterraneo, dove risulta distribuito, in modo fortemente localizzato, sulle coste Iberiche, francesi, dalmate e greche, è inoltre presente sulle coste nord-occidentali del mar Nero. In Italia è distribuito su tutta la penisola, ad eccezione dell'arco alpino, è, inoltre, presente in Sardegna, Sicilia, e nelle isole di Favignana, Pantelleria, Lampedusa.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*.

Suncus etruscus è presente in Italia con le sottospecie: *S. etruscus etruscus* (Savi, 1822) sulla penisola e in Sicilia e *S. etruscus pachyurus* (Kuster, 1835) endemico della Sardegna.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Crocidura Wagler, 1832

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere *Crocidura* risulta caratterizzato da taglia medio-piccola.

Il corpo molto simile a quello dei toporagni, se ne distingue per la presenza di padiglioni auricolari ben sviluppati ed evidenti, non nascosti nel mantello. La coda a sezione circolare è ricoperta completamente da un folto strato di peli brevi e sottili, dal quale ne sporgono di più lunghi e radi, formanti terminalmente una specie di pennello. La regione caudale non supera la metà della lunghezza testa-tronco, mentre risulta pari a tre volte il piede posteriore. Quest'ultimo, così come l'anteriore, appare piuttosto gracile e rivestito da peli sottili e leggeri. Pentadattile, plantigrade, le crocidure sono adattate a biomi essenzialmente terrestri, perciò in grado di camminare, correre e scavare.

Appartenendo anch'esse alla stessa famiglia dei due generi precedentemente descritti, possiedono una cloaca in cui deferiscono i dotti urinari, genitali e del digerente.

Peculiarità etologica di alcune specie è il *caravanning*. Si tratta di una particolare modalità di spostamento "a treno", caratteristica della prole nei suoi movimenti dal nido. I piccoli si lasciano guidare e tra-

sportare passivamente dalla madre, formando dietro di lei una fila continua, aggrappandosi con i denti al dorso o alla coda della madre stessa o del fratello che li precede.

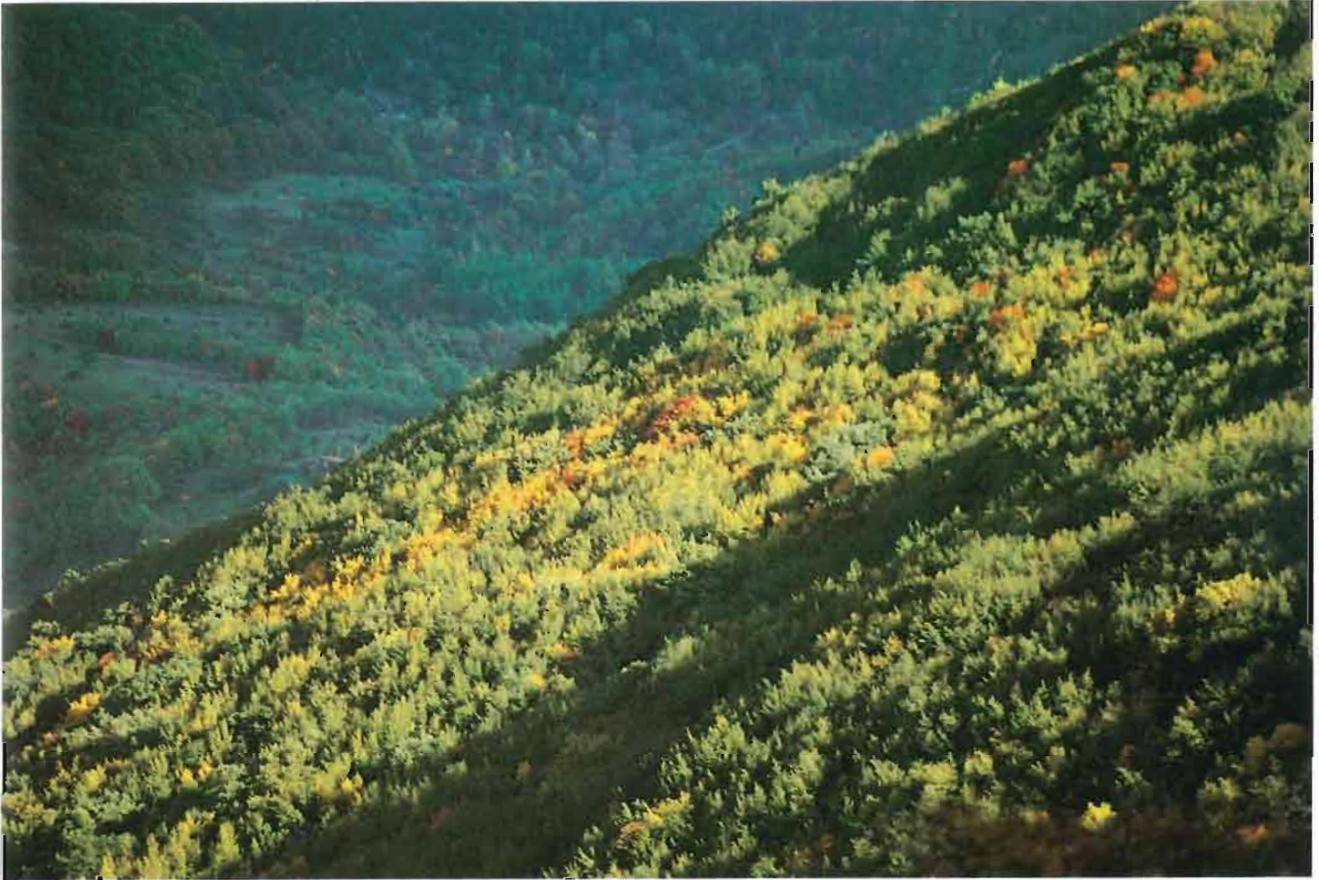
Costituiscono, fra i *Soricidae*, il genere con il minor numero di denti. Presentano, infatti, 28 denti piuttosto robusti con punte e cuspidi non pigmentate, essenzialmente bianche. L'incisivo anteriore dell'emimascella superiore è caratterizzato da un lobo posteriore generalmente alto meno della metà della cuspidi principale. I denti unicuspidati che lo seguono, risultano in numero pari a tre. Il premolare inferiore ha anch'esso una sola cuspidi, mentre il terzo molare inferiore presenta una corona quadricuspidata. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3113/1113.

In Italia il *taxon* è rappresentato da quattro specie: *Crocidura leucodon*, *Crocidura russula*, *Crocidura sicula* e *Crocidura suaveolens*. Due di esse risultano rilevate in Umbria: la crocidura ventre bianco (*C. leucodon*) e la crocidura minore (*C. suaveolens*).

Federica Andreini



Crocidura ventre bianco (disegno di L. Starnini).



Macchia bassa con sclerofille sempreverdi in Valle Cupa, Monte Tezio (Pg). Foto L. Convito.

Crocidura ventre bianco

Crocidura leucodon (Hermann, 1780)

TAGLIA

LTT:60-90 mm, LC: 27-43 mm, P: 6-15 g.

ALIMENTAZIONE

Entomofago.

HABITAT

La crocidura ventre bianco in Umbria sembra non selezionare l'habitat, anche se non è risultata associata alla categoria "continuo edificato", infatti è distribuita su tutte le altre categorie ambientali proporzionalmente alla loro offerta ($\chi^2 = 2,5$; g.l. = 2).

CONSERVAZIONE

Crocidura leucodon in Italia è considerata non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria la crocidura ventre bianco ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "non a rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 36 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,54.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 10 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,50

Perugia: presente su 8 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,61

Orvieto: presente su 10 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,50

Spoletto: presente su 8 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,61

La crocidura ventre bianco è una specie a diffusione uniforme su tutto il territorio regionale indagato, anche se maggiore risulta la sua distribuzione nelle porzioni nord- occidentale e sud-orientale rispetto al resto della regione.

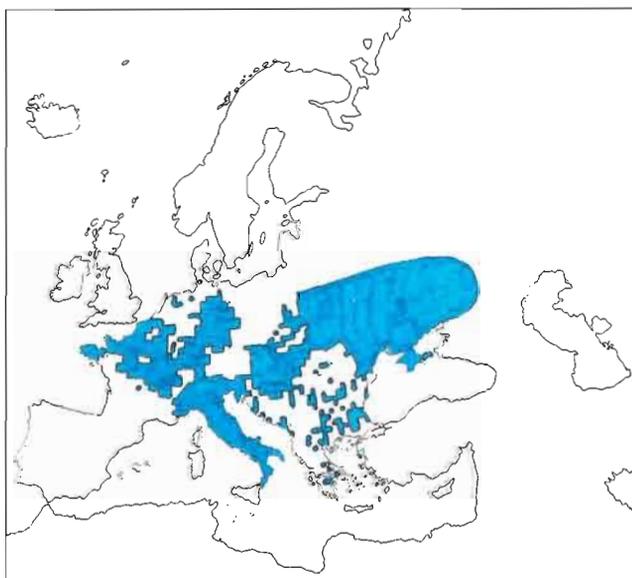
GENERALITÀ

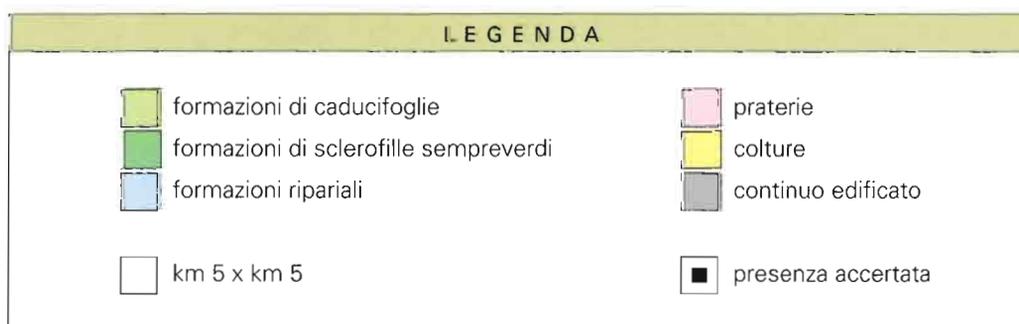
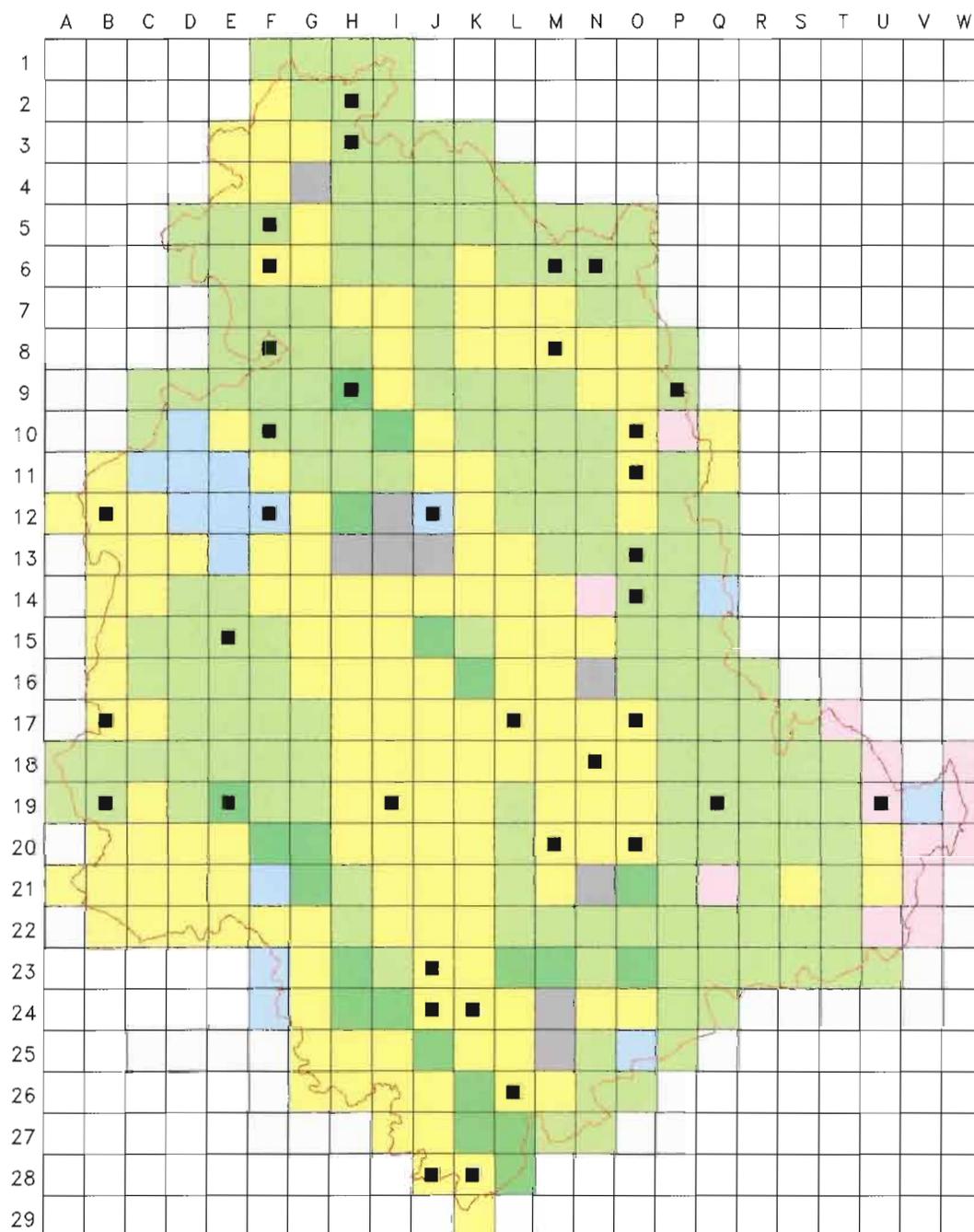
Presente solo nelle regioni centrali del Palearctico Occidentale, in Europa è distribuita nei paesi centro-meridionali con areale discontinuo; in Italia è presente esclusivamente nella penisola, con areale omogeneo e continuo.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*.

Crocidura leucodon è presente in Italia con le sottospecie: *C. leucodon leucodon* (Hermann, 1780) nella penisola settentrionale e Alpi, *C. leucodon narentae* Bolckay, 1925, endemica della penisola.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Crocidura minore

Crocidura suaveolens (Pallas, 1811)

TAGLIA

LTT: 50-82 mm, LC: 24-44 mm, P: 3,5-6 g.

ALIMENTAZIONE

Entomofago.

HABITAT

La presenza e la distribuzione rilevate per la crocidura minore in Umbria escludono la categoria "praterie" ed è associata a tutte le altre considerate, proporzionalmente alla loro frequenza sul territorio regionale ($\chi^2 = 2,23$; g.l. = 2).

CONSERVAZIONE

In Italia *Crocidura suaveolens* è considerata una specie *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "a più basso rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevata su 28 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,42.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 6 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,30

Perugia: presente su 9 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,69

Orvieto: presente su 8 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,40

Spoletto: presente su 5 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,38

La crocidura minore è una specie a diffusione omogenea sul territorio regionale indagato, massima, comunque, risulta la sua presenza nel settore nord occidentale, minore in quello nord orientale.

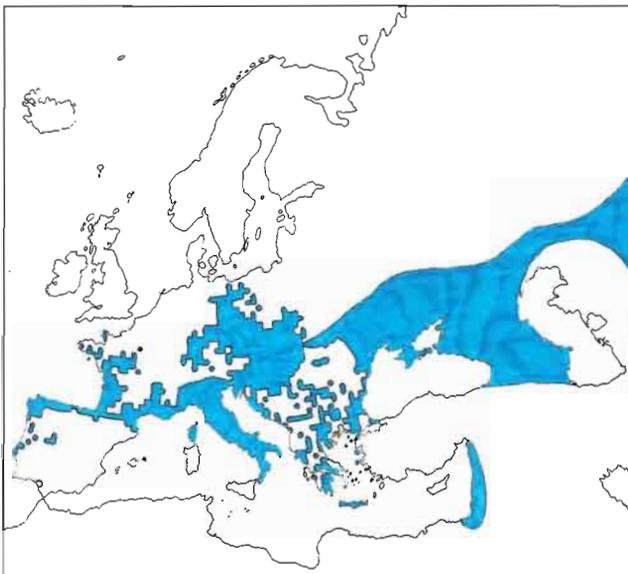
GENERALITÀ

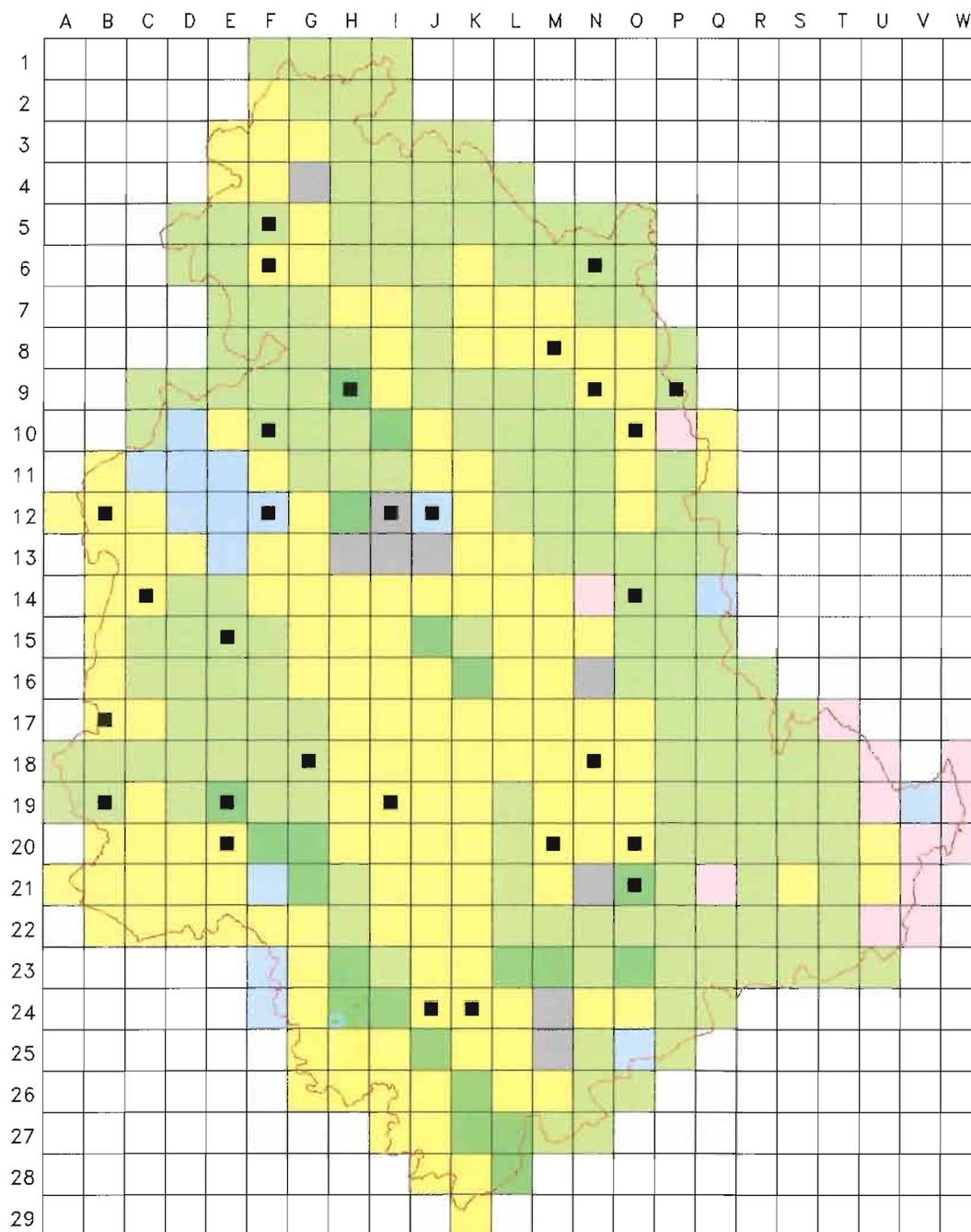
Presente nelle regioni vicino-orientali del Paleartico Occidentale, in Europa risulta distribuita nei paesi centrali e nella regione mediterranea, con distribuzione disomogenea e discontinua. In Italia è presente esclusivamente nella penisola italiana, con areale omogeneo e continuo.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*.

Crocidura suaveolens è presente in Italia con le sottospecie: *C. suaveolens mimula* Miller, 1901 nell'area alpina, *C. suaveolens italica* Cavazza, 1912, endemica della penisola, *C. suaveolens bruecheri* von Lehmann, 1977 endemica della Calabria.

Maria Maddalena Chiappini





Talpa Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine, in Italia, le talpe sono caratterizzate da dimensioni medie e medio-piccole.

Il corpo cilindrico, senza collo ben differenziato, presenta treno anteriore robusto conseguentemente al notevole sviluppo del cinto scapolare. Il capo conico, pari a circa un quarto della lunghezza testa-tronco, si restringe anteriormente in un muso puntuto, glabro, molto sensibile. Microftalme, presentano occhi estremamente ridotti, oscurati dal mantello ma perfettamente funzionali, oppure occhi permanentemente coperti da una sottile membrana, non in grado di assolvere alla funzione visiva. I padiglioni auricolari risultano assenti in modo da conferire al corpo la morfologia più adatta alla vita ipogea. La coda relativamente breve, pari a circa un quinto della lunghezza testa-tronco, viene generalmente tenuta in posizione eretta. Gli arti, brevi anch'essi, risultano estremamente adattati all'attività fossoria: presentano un osso sopranumerario che ne aumenta la superficie e terminano distalmente in piedi anteriori, morfologicamente paragonabili ad una vanga, note-

volmente più sviluppati dei posteriori, i quali sono generalmente più corti della coda. Essenzialmente plantigradi, nonostante siano perfettamente adattati alla vita sotterranea con spinte attitudini allo scavo, sono in grado di nuotare.

A differenza degli altri Insettivori hanno denti eterodonti, in numero di 44. Gli incisivi appaiono piccoli e subeguali. I canini, soprattutto i superiori, sono ben distinti, robusti, con doppia radice e ottime capacità di taglio. I premolari risultano, invece, relativamente piccoli e spazati, dilambdodonti (con superficie masticatoria a forma di W) così come i molari molto più lunghi e robusti. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3143/3143.

In Italia il taxon è rappresentato da tre specie: *Talpa caeca*, *Talpa europaea* e *Talpa romana*. Almeno due di esse risultano rilevate in Umbria: la talpa europea (*T. europaea*) e la talpa romana (*T. romana*).

Federica Andreini



Talpa europea (disegno di L. Starnini).



Prati-pascolo e relitti forestali di caducifoglie in Valcaldara, Norcia (Pg). Foto P. Tancetti.

Talpa europea

Talpa europaea (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 110-160 mm, LC: 20-40 mm, P: 65-130 g.

ALIMENTAZIONE

Entomofago.

HABITAT

La specie è stata rinvenuta in una sola cella associata alla categoria ambientale "formazioni di caducifoglie".

CONSERVAZIONE

Talpa europaea in Italia è considerata non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio); tuttavia lo stato attuale delle conoscenze non consente di stimare l'effettivo *status* conservazionistico delle popolazioni.

In Umbria la talpa europea ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "carente di informazioni".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

L'unica cella di rilevamento è situata nell'Umbria nord-orientale; l'ecologia del genere rende le talpe difficilmente accessibili alla predazione degli Strigiformi, da ciò può derivare un errore di campionamento per difetto; inoltre la determinazione specifica si è basata su caratteri morfologici, non ritenuti diagnostici da parte di Autori.

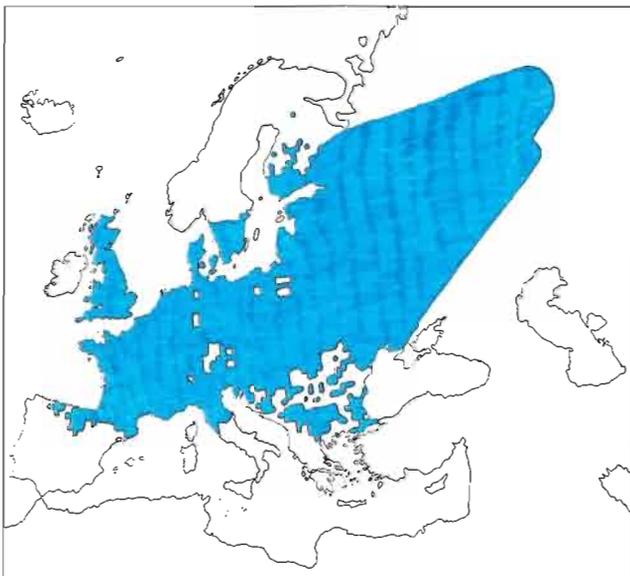
GENERALITÀ

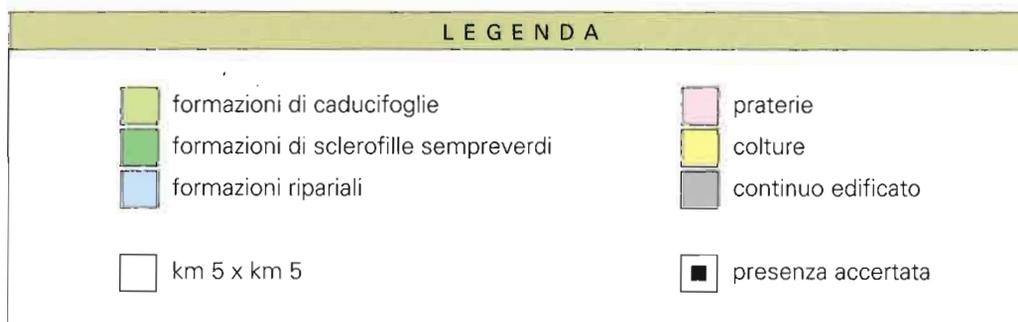
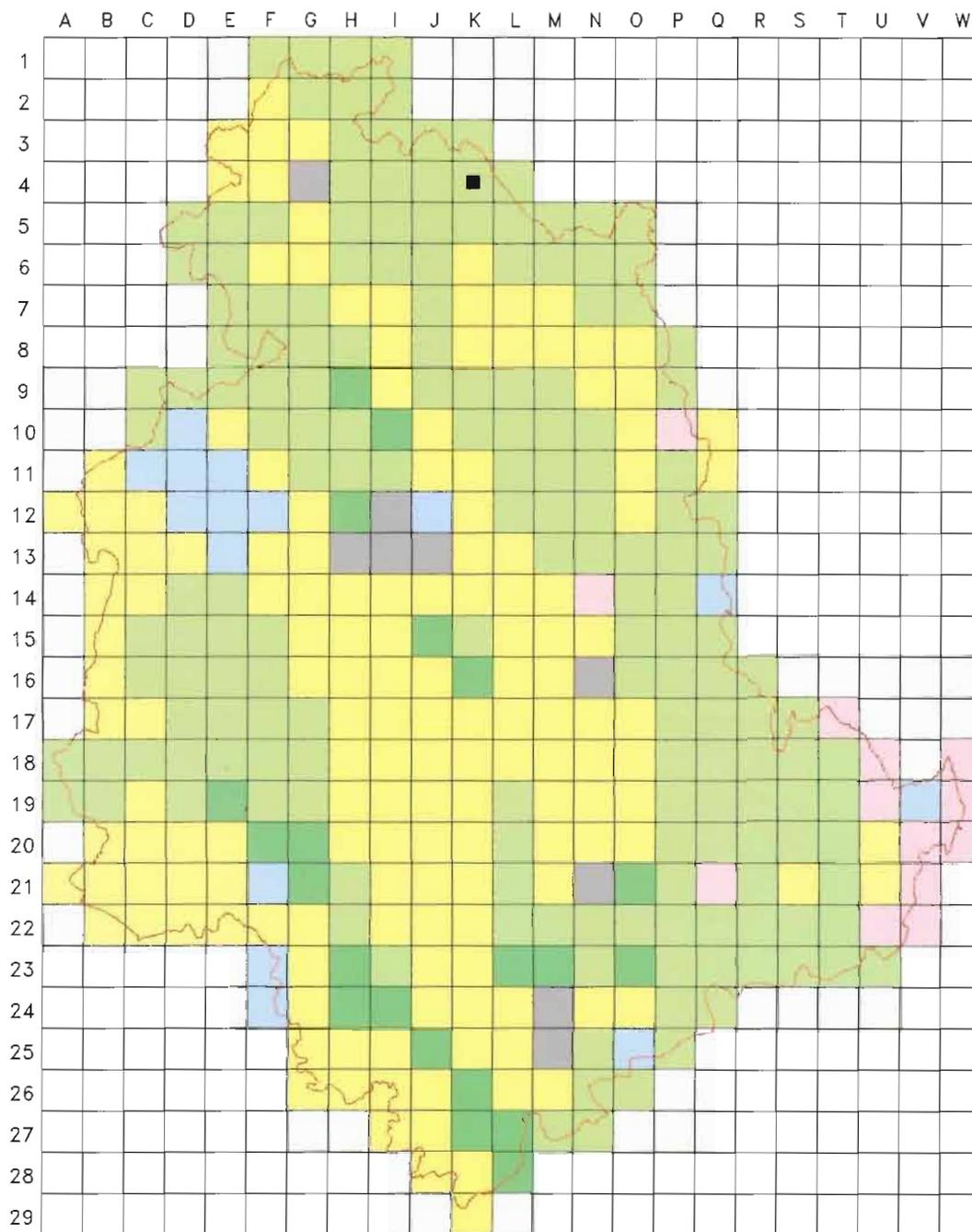
Distribuita esclusivamente nelle regioni centrali del Palearctico Occidentale; in Europa la talpa europea è presente nei paesi centrali, con areale omogeneo e continuo tranne che nei Balcani. In Italia appare distribuita nelle regioni centro-settentrionali; l'immaginary linea di separazione tra la distribuzione della talpa europea e quella della talpa romana interseca latitudinalmente l'Umbria circa alla metà longitudinale, dividendo la regione in due comparti, uno settentrionale e uno, più grande, meridionale.

Nessuna convenzione internazionale o direttiva comunitaria europea di conservazione cita la specie.

Talpa europaea è presente in Italia con due sottospecie: *T. europaea europaea* Linnaeus, 1758 sulle Alpi e nell'Appennino settentrionale, e *T. europaea cinerea* Gmelin, 1788, la cui distribuzione incerta per carenza di dati, sembra relativa all' penisola nord-orientale.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Talpa romana

Talpa romana Thomas, 1902

TAGLIA

LTT: 126-165 mm, LC: 20-32 mm, P: 65-120 g.

ALIMENTAZIONE

Entomofago.

HABITAT

Le cinque celle nelle quali è stata rinvenuta la specie ricadono nelle categorie ambientali "continuo edificato" (1), "formazioni ripariali" (2) e "formazioni di caducifoglie" (2).

CONSERVAZIONE

Talpa romana in Italia è considerata non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio). Tuttavia non si ritiene attualmente possibile stimare la consistenza e lo *status* conservazionistico delle popolazioni per scarsità di studi. In Umbria talpa romana ha "peso specifico" = 2,5 ed è da considerarsi "con carenza di informazioni".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

L'ecologia del genere rende le talpe difficilmente accessibili alla predazione degli Strigiformi, ciò causa la possibilità di un errore di campionamento per difetto; inoltre la determinazione specifica si è basata su caratteri morfologici, non ritenuti diagnostici da parte di Autori.

Rinvenuta su 5 celle tutte ubicate nell'Umbria centro-orientale; la situazione confermerebbe la distribuzione meridionale della talpa romana che risulta assente nell'Italia settentrionale, con il margine nord dell'areale che "taglia" nel mezzo l'Umbria.

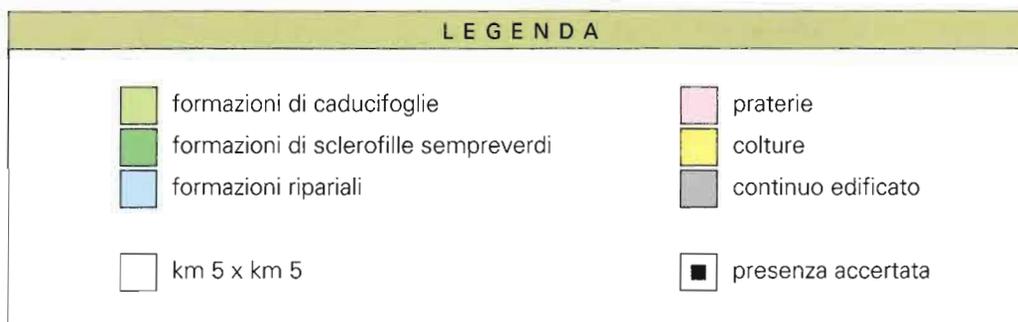
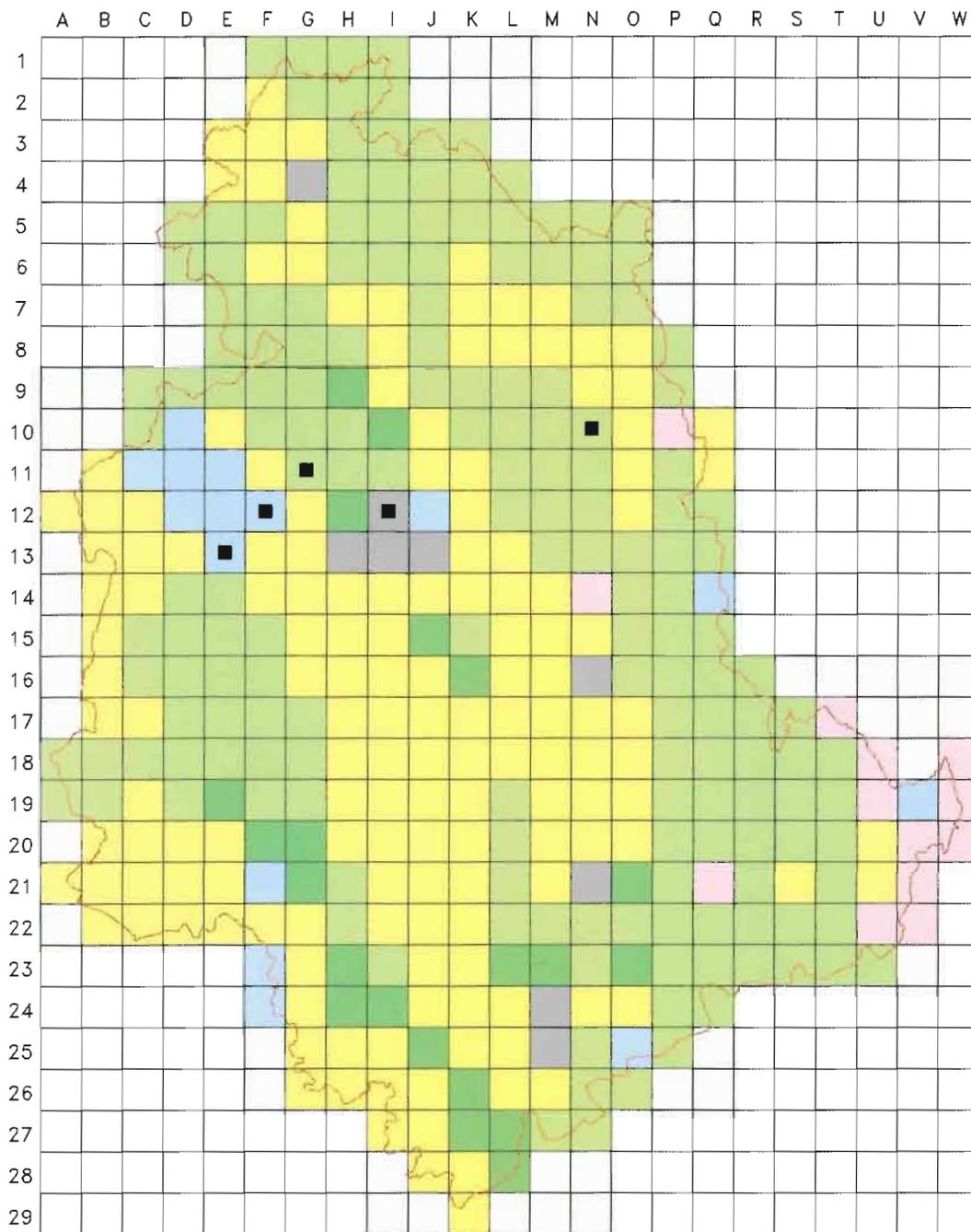
GENERALITÀ

Assente in tutto il Palearctico Occidentale; in Europa è presente solo in Italia, dove risulta distribuita esclusivamente nella porzione centro-meridionale della penisola.

Nessuna convenzione internazionale o direttiva comunitaria europea di conservazione europea cita la specie. L'endemica *Talpa romana* è presente con le sottospecie: *T. romana romana* Thomas, 1902, endemica del centro-Italia, *T. romana montana* Cabrera, 1925, endemica dei monti abruzzesi, *T. romana aenigmatica* Capolongo & Panasci, 1976, endemica della Sicilia, *T. romana adamoi* Capolongo & Panasci, 1976, endemica della Calabria, *T. romana brachykrania* Capolongo & Panasci, 1976, endemica della Basilicata, *T. romana wittei* Capolongo, 1986, endemica dei monti del Gargano.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Talpa indeterminata

Talpa spp

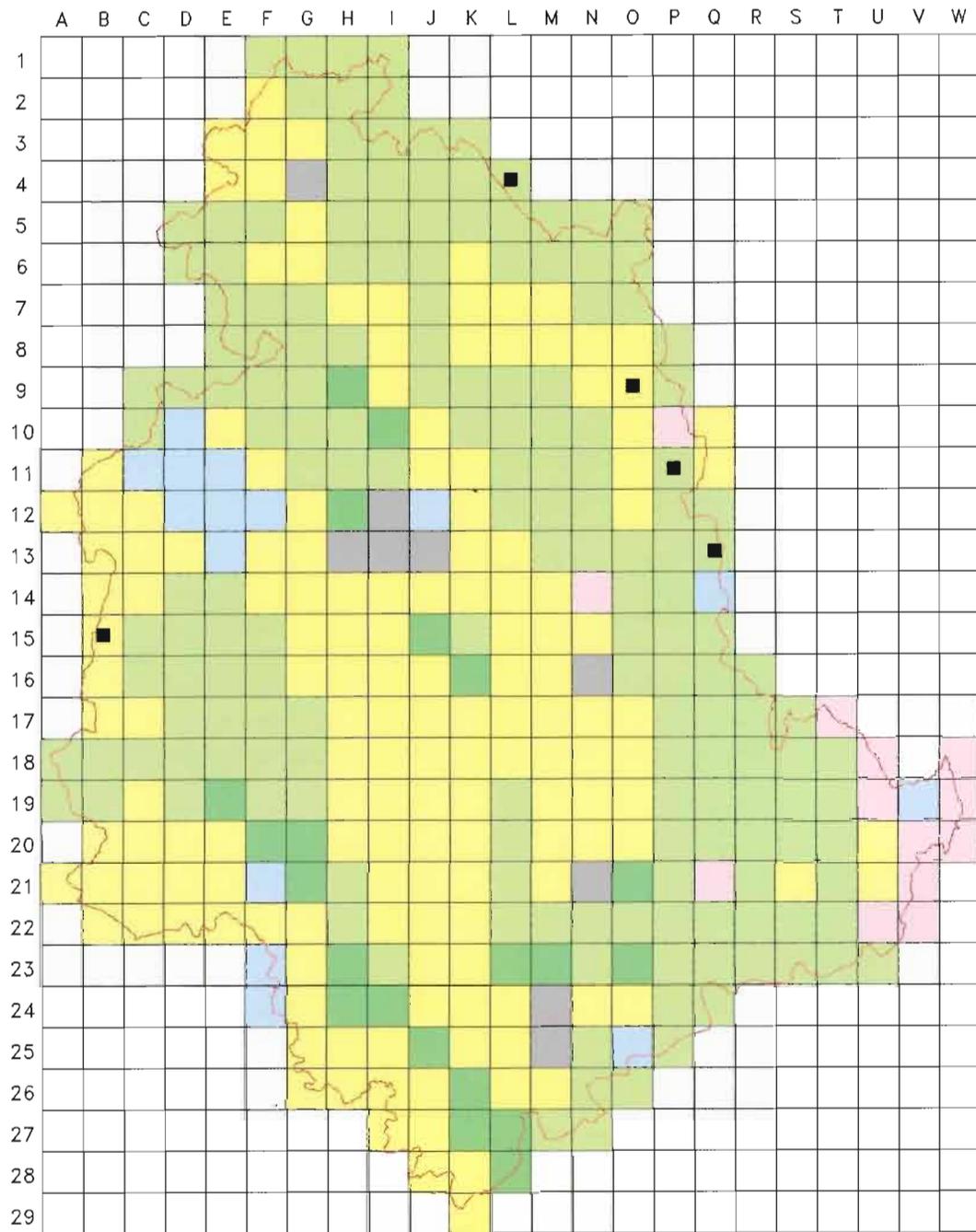
NOTE

L'ecologia del genere rende le talpe difficilmente accessibili alla predazione degli Strigiformi, da ciò può derivare un errore di campionamento per difetto; la determinazione specifica si è basata su caratteri morfologici, non ritenuti diagnostici da parte di Autori; alcuni individui, inoltre, sono stati rinvenuti in stato tale da non poter essere classificati a livello di specie, mentre è stato possibile determinarne con certezza il genere.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Gli individui non classificati a livello di specie sono cinque, di cui 4 distribuiti nell'Umbria nord-orientale e 1 in quella centro-occidentale.

Bernardino Ragni



I Chirotteri

Chiroptera Blumenbach, 1774

I "Pipistrelli" sono distribuiti in tutte le regioni zoogeografiche terrestri ad eccezione della Regione Antartica e della parte di Regione Olartica a nord del Circolo Polare Artico.

Sono Mammiferi volatori, con arti anteriori provvisti di mani le cui dita presentano falangi estremamente allungate ed unite ai lati del corpo e agli arti posteriori da una formazione cutanea membranosa; per tale motivo l'ordine è, all'interno della classe *Mammalia*, quello con maggior sviluppo del sistema cutaneo. Due i sottordini in cui si divide il taxon: *Megachiroptera* e *Microchiroptera*, solo quest'ultimo, è rappresentato nella fauna europea. La plica cutanea, che caratterizza i Chirotteri e ne sostiene il corpo durante il volo, denominata patagio, si suddivide in tre regioni: propatagio, plagiopatagio, uropatagio, le cui dimensioni variano in rapporto alla differente lunghezza delle parti ossee alle quali si connette. Il cranio è caratterizzato dalla precoce fusione delle ossa che lo compongono, con scomparsa delle suture e netto accorciamento del rostro. La cassa cranica è morfologicamente ridotta in lunghezza e fortemente allargata. La dentatura dei Chirotteri è difiodonte (due dentizioni, "da latte" e definitiva) ed eterodonte (diversificazione morfo-funzionale) presentando caratteristiche diverse nei vari gruppi e spesso nell'ambito della stessa famiglia, in relazione al tipo di alimentazione. Il numero dei denti varia da un minimo di 20 ad un massimo di 38 e si caratterizzano per gli incisivi con la punta debolmente curvata e cingolo ben sviluppato, per i canini allungati, per i premolari caniniformi ma più piccoli di questi e per i molari la cui corona presenta 3 rilievi (stili) sul lato esterno e una cuspidi su quello interno. Per quanto concerne l'alimentazione la gran parte dei Chirotteri europei è entomofaga, ma la dieta può essere ampliata a piccoli Vertebrati ed a frutti carnosi e zuccherini; la locomozione è assicurata dalla mem-

brana cutanea che permette loro di volare; sono tutti pentadattili, sia anteriormente che posteriormente. Associata al volo e all'attività crepuscolare-notturna di gran parte dei Chirotteri è la capacità di questi Mammiferi di eco-localizzare la posizione del proprio corpo, in quiete e in movimento, rispetto all'ambiente circostante, alle prede, agli ostacoli, ai ripari, entro una distanza ed un tempo tali da consentire all'individuo di adeguare in ogni momento il proprio comportamento ed il proprio stato al mutevole "paesaggio sonoro" che il suo sistema nervoso centrale elabora in risposta agli echi di ritorno dei segnali che esso stesso emette.

I *Chiroptera* costituiscono l'ordine di Mammiferi più ricco di specie in Italia ed in Europa, nonostante ciò le conoscenze riguardo la distribuzione, lo *status* conservazionistico e l'ecologia della quasi totalità dei taxa risultano scarse su gran parte del territorio nazionale. Relativamente all'Umbria ed al presente atlante, non è stato possibile attuare un programma di ricerca *ad hoc*, come per gli altri Mammiferi, che portasse alla conoscenza delle specie di Chirotteri presenti in regione e della loro attuale distribuzione.

Al fine di redigere una lista aggiornata, ma non esaustiva, dei Chirotteri attualmente rilevati in Umbria si sono raccolte le osservazioni inedite del gruppo di lavoro e quelle edite disponibili (Bani *et alii*, 2000; Fornasari *et alii*, 1999; Ragni, 1983; Ragni *et alii*, 1998, 2000; Vernier, 1984, 1994; Vittori, 1981).

In Italia risultano presenti 30 (Lanza & Agnelli, 1999) delle 34 specie di Chirotteri della mammalofauna europea (Mitchell-Jones *et alii*, 1999) appartenenti a 12 generi: *Rhinolophus*, *Amblyotus*, *Myotis*, *Pipistrellus*, *Nyctalus*, *Hypsugo*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, *Barbastella*, *Plecotus*, *Miniopterus*, *Tadarida*.

In Umbria risultano fino ad ora rilevate le seguenti 22 specie:

Rinolofo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Blasius, 1853
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(Schreber, 1774)
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(Bechstein, 1800)
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	(Schreber, 1774)
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	(Bonaparte, 1837)
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	(Kuhl, 1817)
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	(Bonaparte, 1837)
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	(E. Geoffroy, 1806)
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>	(Kuhl, 1817)
Vespertilio di Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	(Kuhl, 1817)
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>	(Tomes, 1857)
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	(Borkhausen, 1797)
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	(Kuhl, 1817)
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	(Schreber, 1774)
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	(Kuhl, 1817)
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	(Keyserling & Blasius, 1839)
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	(Schreber, 1774)
Orecchione bruno	<i>Plecotus auritus</i>	(Linnaeus, 1758)
Orecchione grigio	<i>Plecotus austriacus</i>	(Fischer, 1829)
Miniottero di Schreiber	<i>Miniopterus schreibersii</i>	(Kuhl, 1817)
Barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	(Schreber, 1774)
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	(Rafinesque, 1814)

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni

I Lagomorfi

Lagomorpha Brandt, 1855

La loro vasta distribuzione geografica su scala mondiale è dovuta al fatto che la diffusione naturale ha subito forti influenze antropiche. Risultano ampiamente presenti nelle Regioni Paleatica, Neartica e Australiana, scarsamente rappresentati nella Regione Neotropica ed assenti nella porzione sud-orientale della Regione Orientale.

Tipicamente terricoli, i Lagomorfi occupano preferenzialmente tundra, praterie, aree mediterranee, rocciose, arbustive e semiaride; alcune specie si rinvengono anche in suoli aridi pianeggianti in corrispondenza di dune sabbiose. Meno frequenti risultano, invece, nelle foreste temperate, boreali e tropicali. Colture cerealicole in aree agricole variamente antropizzate costituiscono spesso habitat utilizzati per l'abbondante offerta di risorse trofiche.

Di dimensioni relativamente medie e piccole, sono compresi biometricamente fra una lunghezza testa-tronco minima pari a 180 mm (pika nano) e massima pari a 480-760 mm (lepre europea). Il range di variabilità ponderale ha estremo inferiore pari a 75-210 g (pika nano) ed estremo superiore pari a 2500-7000 g (lepre europea).

Unici fra i Mammiferi presentano nella mascella superiore due paia di incisivi, interamente rivestiti di smalto, disposti in serie parallele in ordine antero-posteriore. Mancano completamente di canini, sostituiti da dia-

stemi che appaiono superiormente molto più sviluppati di quanto non lo siano inferiormente. L'intera dentatura è caratterizzata da crescita continua, limitata dall'usura, assenza di radici e corone con due sole creste trasversali sulla superficie triturante. Il *rhinarium* è glabro, caratterizzato da una tipica morfologia a Y, nei cui rami divergenti si aprono le narici e la cui branca principale mediana fende verticalmente il labbro superiore, fino agli incisivi arcuati e sporgenti. Sono, inoltre, accomunati da capo relativamente ridotto, coda relativamente breve, perone distalmente fuso con la tibia, dieta prettamente erbivora e scato-fagia fisiologica (la possibilità di assorbire completamente i metabolici risultanti dalla degradazione della cellulosa, che attraversa per ben due volte l'apparato digerente, in seguito all'immediata ingestione delle "prime feci").

Pentadattili anteriori, con terzo dito più sviluppato e primo generalmente ridotto ad unghia, tetradattili posteriori, con pollice ed alluce non opponibili, sono morfologicamente "progettati" per la corsa veloce; alcuni sono efficienti scavatori. Tetraditigradi, mostrano anche ottime attitudini al salto.

In Italia i Lagomorfi risultano attualmente presenti con una sola famiglia e tre generi. *Lepus*, *Oryctolagus* e *Sylvilagus* appartengono tutti alla famiglia *Leporidae* (Leporidi).

Federica Andreini

Riconoscimento delle orme di Lagomorfi

Caratteri generali

Orme caratterizzate da cuscinetti, nelle quali è possibile distinguere: cuscinetti digitali in numero di 4, oblungi con impronte di artigli unite ai cuscinetti digitali stessi. I cuscinetti interdigitali (posti anteriormente alla pianta del piede) e cuscinetti prossimali o metatarsali (sul tallone o presso l'estremità prossimale della mano) risultano non evidenti in quanto ricoperti di pelo. Le piste assumono la caratteristica e diagnostica forma ad Y dovuta ai due posteriori poggiati davanti agli anteriori in linea uno dietro all'altro. I piedi posteriori appaiono morfologicamente simili ad una "pantofola", mentre gli anteriori risultano circolari.

Caratteri specifici

Orma del piede anteriore pari a circa 4x4 cm, orma del piede posteriore pari a circa cm 15x4,5: ***Lepus europaeus***.

Orma del piede anteriore pari a circa 3,5x2,5 cm, orma del piede posteriore pari a circa 6x2,5 cm: ***Oryctolagus cuniculus***.

Federica Andreini e Bernardino Ragni
Disegni di Marco Bovi



Lepre (anteriore)



Lepre (posteriore)



Coniglio selvatico (anteriore)



Coniglio selvatico (posteriore)

Lepus Linnaeus, 1758

Comprende la specie più grande dell'intero ordine, presentando quindi taglie medio-grandi e grandi.

Il corpo robusto e slanciato, coperto da un folto e soffice mantello, mostra notevoli adattamenti alla corsa veloce. La testa relativamente piccola, circa un quarto della lunghezza testa-tronco, ha occhi laterali ben sviluppati. I padiglioni auricolari con estremità distali nere, risultano estremamente mobili e generalmente più lunghi della testa. La coda breve, cotonosa, è pari a circa la sesta parte della lunghezza testa-tronco e a circa la metà della lunghezza del piede posteriore. Gli arti posteriori con funzione prevalente di spinta, perciò più robusti e sviluppati degli anteriori, sono anatomicamente caratterizzati dalla fusione distale del perone con la tibia. Gli arti anteriori con funzione prevalente di appoggio, presentano ulna assai ridotta rispetto al radio. Pentadattili anteriori, tetradattili posteriori con cuscinetti plantari coperti da pelo. Tetraditigradi, essenzialmente terricoli, camminano, corrono e saltano.

Hanno 28 denti eterodonti, caratterizzati da crescita continua ed assenza di radici. Gli incisivi superiori, arcuati e sporgenti, sono disposti in due serie parallele: la coppia posteriore risulta di gran lunga più piccola dell'anteriore. La mascella inferiore presenta, invece, una sola coppia di incisivi, anch'essi completamente rivestiti di smalto e seguiti da diastemi, che appaiono più brevi di quelli presenti nella mascella superiore. I canini risultano assenti. Molari e premolari, prismatici o cilindrici, mostrano superfici trituranti tipicamente contraddistinte da due creste trasversali. Tra i molari, il terzo risulta il più piccolo, sia superiormente che inferiormente. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 2033/1023.

In Italia il *taxon* è rappresentato da quattro specie: *Lepus capensis*, *Lepus corsicanus*, *Lepus europaeus* e *Lepus timidus*. La lepre bruna (*L. europaeus*) risulta presente in Umbria.

Federica Andreini



Lepre bruna (disegno di L. Starnini).

Lepre bruna

Lepus europaeus Pallas, 1778

TAGLIA

LTT: 450-700 mm, LC: 70-130 mm, P: 1500-6500 g.

ALIMENTAZIONE

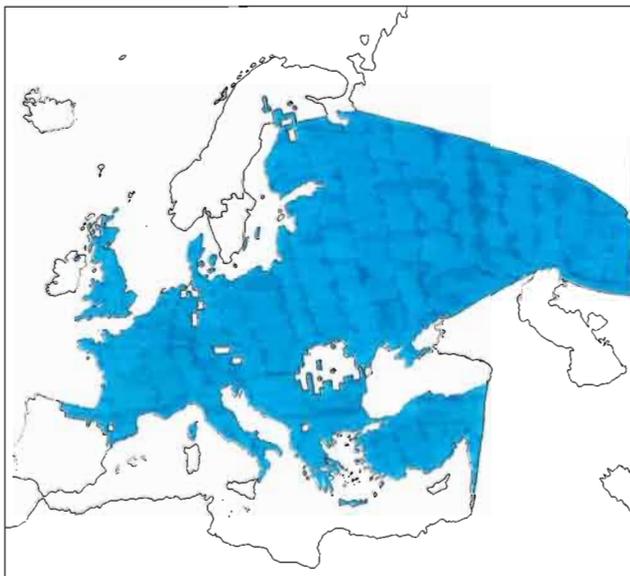
Fitofago.

HABITAT

La specie non mostra alcuna selezione significativa rispetto alle categorie ambientali considerate, che appare frequentare proporzionalmente alla loro offerta spaziale ($\chi^2 = 3,58$; g.l. = 5).

CONSERVAZIONE

Di particolare interesse, sia venatorio che naturalistico, l'entità faunistica appartenente al genere *Lepus* attualmente presente in Umbria può essere considerata una *L. europaeus*, con identità fenotipica e genotipica molto indefinite a causa dei massicci ripopolamenti a scopo venatorio, con individui geneticamente e tassonomicamente sconosciuti che, fino dagli anni Cinquanta dello scorso secolo, hanno interessato vaste aree prevalentemente planiziali della regione; non si può escludere, tuttavia, la sopravvivenza di nuclei appartenenti alla sottospecie *meridiei* e relitti demici di lepre italica (*L. corsicanus*) in quanto ciò sarebbe congruente con la corologia dei due taxa e con alcuni reperti recenti dei quali si sta verificando l'origine geografica;



sia la sottospecie meridionale della lepre bruna che la lepre italica sono definite *Critically Endangered* (minacciata in modo critico) in Italia, a causa dei ripopolamenti, della pressione venatoria e delle modificazioni quali-quantitative degli ambienti adatti a causa dei moderni criteri di coltivazione (riduzione della diversità ambientale, uso di pesticidi).

In Umbria la lepre bruna ha "peso specifico" = 2,5 ed è da considerarsi "vulnerabile".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 169 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,44.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 44 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,42

Perugia: presente su 34 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,50

Orvieto: presente su 38 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,36

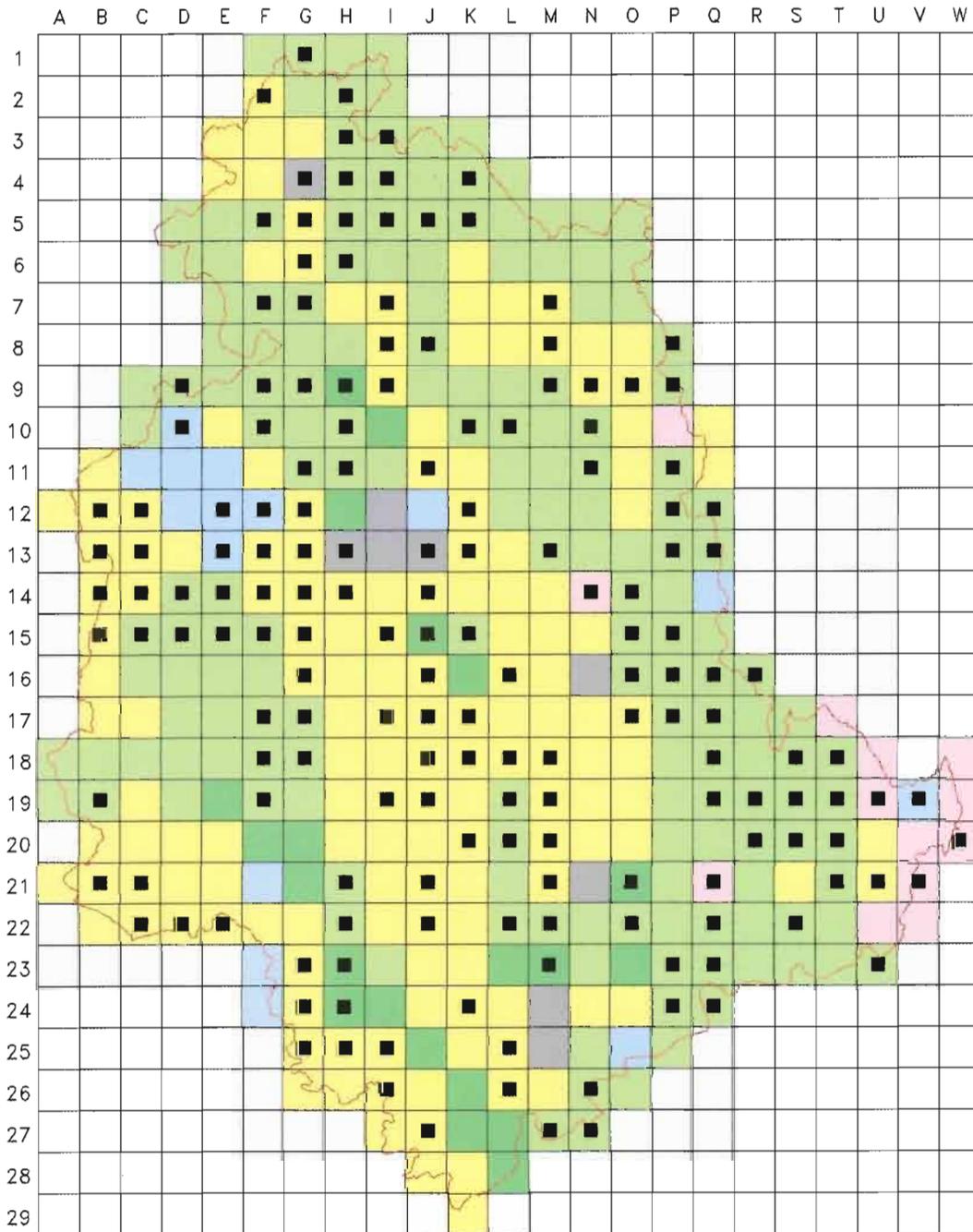
Spoletto: presente su 53 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,49

La lepre bruna è una specie con una diffusione pressoché omogenea sul territorio regionale; minore appare la sua presenza nella porzione sud-occidentale, massima in quella nord-occidentale.

GENERALITÀ

L. europaeus è presente nelle regioni centrali del Palearctico Occidentale con un areale omogeneo e continuo; la massima diffusione è relativa all'Europa centro meridionale e la Gran Bretagna. In Italia la lepre bruna è presente con areale continuo in tutta la penisola, è assente in Sicilia e Sardegna.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*; *Lepus europaeus* è possibilmente presente in Italia con quattro sottospecie: *L. europaeus europaeus* Pallas, 1778, introdotta, *L. europaeus meridiei* Hilzheimer, 1906 presente nelle regioni centro-settentrionali della penisola, a status conservazionistico critico, *L. europaeus hybridus* Desmarest, 1822 e *L. europaeus transylvanicus* Matschie, 1901, anche queste introdotte.



Oryctolagus Lilljeborg, 1873

Relativamente all'ordine, in Italia il genere risulta caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali medio-piccole.

Il corpo, morfologicamente simile a *Lepus*, appare piuttosto raccolto e meno slanciato. La testa, ben distinta dal corpo, piuttosto grande ed arrotondata, reca occhi laterali, grandi e rotondi. I padiglioni auricolari, distalmente privi di porzioni scure, non superano la lunghezza della testa. La coda breve, è pari a un settimo della lunghezza testa-tronco e a più della metà del piede posteriore. Quest'ultimo, più sviluppato e robusto dell'anteriore, presenta soles coperte da peli lunghi e ruvidi che nascondono unghie lunghe e dritte. Gli arti anteriori con funzione prevalente d'appoggio, risultano meno sviluppati dei posteriori, con prevalente funzione propulsiva. Pentadattili anteriori, tetradattili posteriori, tetraditigradi, hanno abitudini essenzialmente terricole, parzialmente fossorie e risultano efficienti scavatori.

La dentatura, tipicamente adattata ad una strategia alimentare prettamente fitofaga, è costituita da 28 denti. Gli incisivi superiori anteriori, a sezione quadrangolare, presentano una superficie anteriore piatta solcata nella porzione mediana esterna; i posteriori, più piccoli, hanno invece sezione ellittica; gli inferiori risultano larghi, estremamente appiattiti e privi di solchi mediani. Molari e premolari sono tipicamente costituiti da un cilindro di smalto riempito di cemento e dentina, che nel primo premolare e nel terzo molare superiori si presentano in forma semplice, mentre negli altri appaiono caratterizzati da due solchi longitudinali, separati da una piega. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 2033/1023.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Oryctolagus cuniculus*. Il coniglio selvatico (*O. cuniculus*) risulta rilevato in Umbria.

Federica Andreini



Coniglio selvatico (disegno di M. Bovi).



Lepre bruna in una prateria secondaria, Monte Fionchi, Spoleto (Pg). Foto P. Tancetti.

Coniglio selvatico

Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 340-500 mm, LC: 40-80 mm, P: 1200-2500 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago.

HABITAT

Delle tre celle nelle quali la specie è stata rinvenuta in Umbria, due ricadono nella categoria ambientale "colture" l'atra in "formazioni di caducifoglie".

CONSERVAZIONE

Oryctolagus cuniculus in Italia è considerata non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio) sebbene le popolazioni insulari e sud-peninsulari siano definite *Endangered* (in pericolo).

In Umbria il coniglio selvatico ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "non valutato" in quanto l'origine dei pochi nuclei regionali è sconosciuta.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Attualmente si conoscono solo 3 piccole popolazioni isolate di questa specie, di origine sconosciuta: a sud di Umbertide, nei pressi di Todi e a nord di Città della Pieve.

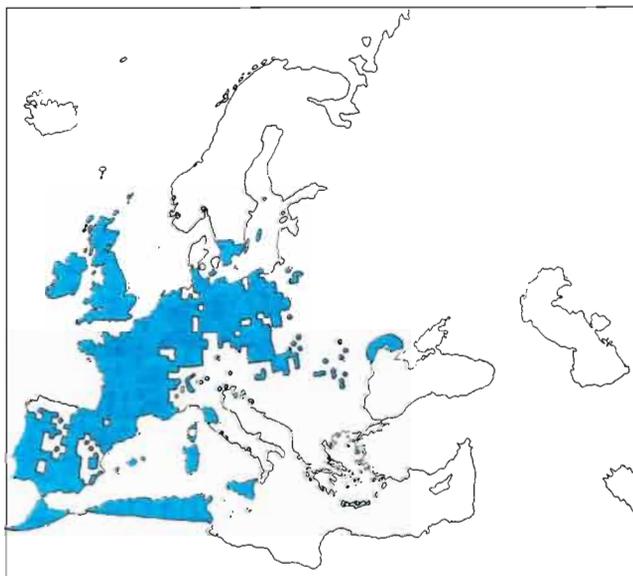
GENERALITÀ

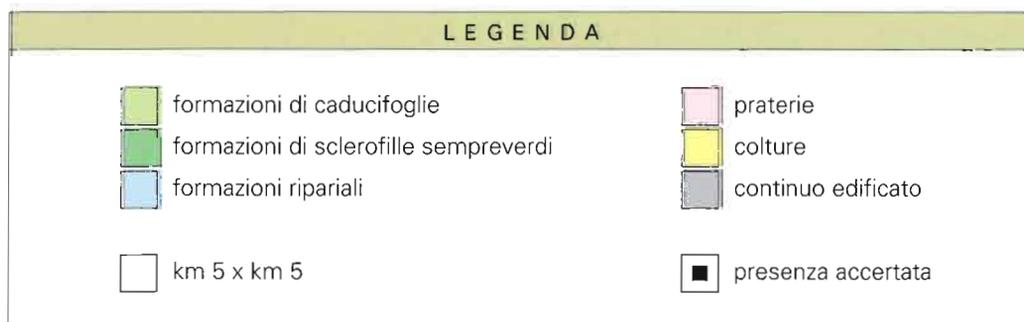
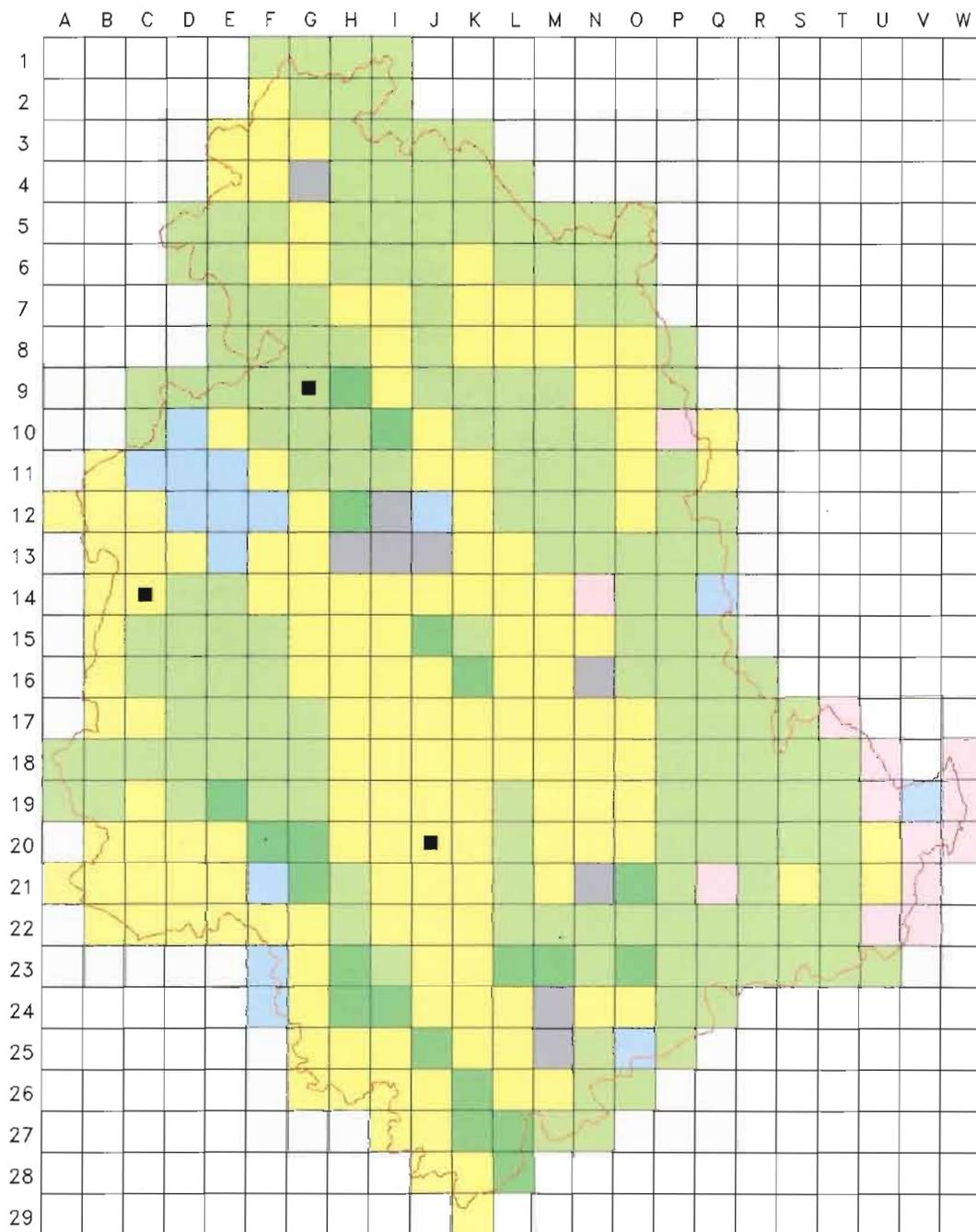
Presente nelle regioni centro- e sud-occidentali del Palearctico Occidentale con areale discontinuo, la massima diffusione è relativa all'Inghilterra, Irlanda ed Europa centrale, localizzata la presenza di tale specie nell'Europa settentrionale, frammentaria in quella meridionale. In Italia il coniglio selvatico è presente con areale continuo in Sicilia e Sardegna, con areale localizzato sulle Alpi, lungo l'Appennino settentrionale e lungo la porzione centro-meridionale della costa Tirrenica.

Nessuna convenzione internazionale o direttiva comunitaria europea di conservazione cita la specie.

Oryctolagus cuniculus è presente in Italia con due sottospecie: *O. cuniculus cuniculus* (Linnaeus, 1758) nella penisola e *O. cuniculus huxleyi* (Haeckel, 1874) nel sud della penisola, in Sicilia, in Sardegna e nelle piccole isole, in pericolo di estinzione.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





I Roditori

Rodentia Bowdich, 1821

L'attuale distribuzione geografica dell'ordine interessa tutte le terre emerse anche a prescindere dalle specie cosmopolite (*Rattus*, *Mus*) diffuse dall'uomo. Pur mancando nella Regione Antartica, si spingono relativamente a nord e sono i soli Mammiferi, insieme a Marsupiali e Monotremi, ad aver popolato la Regione Australiana. Microtini, Murini e Cricetini dominano nella Regione Paleatica, così come nella Orientale dove assumono caratteristiche particolari. Aplodontini, Eteromidi e Geoidi si rilevano prevalentemente nella Regione Neotropica, mentre la Neartica e Africana presentano forme tipicamente endemiche.

Dall'ancestro tardo paleocenico (60 milioni di anni fa) si sono differenziate specie con peculiari adattamenti morfo-funzionali che hanno colonizzato tutti i biomi, sia terrestri epi-ipogei che acquatici. Si rilevano, infatti, nelle foreste sia boreali che tropicali, nelle praterie, nelle savane e nelle aree arbustive. Non mancano a quote elevate così come alle alte latitudini, dominate dalla tundra, e tanto meno in zone aride, persino desertiche o rocciose. Abbondantemente diffusi anche in ambienti acquatici, alcuni prediligono corsi d'acqua, altri paludi o acquitrini e culture semiacquatiche. Molte specie vivono, inoltre, in stretto contatto con l'uomo in aree sia urbane sia colturali.

Il loro *range* dimensionale non appare meno ampio e diversificato del *range* morfo-funzionale ed eco-etologico. Sono biometricamente compresi tra una lunghezza testa-tronco minima di 36-47 mm (gerboa pigmeo) e massima di 1060-1340 mm (capibara), mentre il loro peso varia tra 5 g (topolino delle risaie) e 35-64 kg (capibara). Rappresentano circa il 40% dei Mammiferi e costituiscono tra essi il secondo ordine con maggior numero di specie nella fauna italiana. I denti ipsodonti, spesso a crescita continua e privi di radici, tendono alla riduzione numerica. Gli incisivi, robusti e notevolmente ricurvi, presenti in numero di due per

mascella, "rodono" e tagliano gli alimenti. Mancano completamente i canini sostituiti da un diastema che risulta più sviluppato nella mascella inferiore. I premolari e molari inferiori soffregano i superiori fungendo da "raspa". La mandibola, inoltre, presenta una fossa articolare stretta e longitudinale che le consente soltanto movimenti antero-posteriori e supero-inferiori.

Pentadattili, meno frequentemente tetradattili, hanno pollice ed alluce non opponibili, pur essendo nota per alcune specie la condizione prensile con riduzione del primo dito. Risultano generalmente plantigradi, talvolta parzialmente ditigradi, soprattutto per quanto concerne gli arti posteriori dei saltatori. Le abitudini di vita estremamente diversificate hanno determinato, all'interno dell'ordine, una notevole varietà di tipologie di locomozione: i Roditori, infatti, camminano, galoppo, corrono, saltano, si arrampicano, scavano e nuotano. Alcune specie, provviste di patagio, risultano, inoltre, parzialmente volanti.

In Italia l'ordine *Rodentia* risulta attualmente presente con sei famiglie e diciotto generi. La famiglia *Muridae* (Muridi) è rappresentata da due ben definite sottofamiglie, i *Arvicolinae* (Arvicolini) già famiglia a se stante con il nome *Arvicolidae*, ed i *Murinae* (Murini); gli Arvicolini comprendono cinque generi: *Arvicola*, *Chionomys*, *Clethrionomys*, *Microtus* e *Ondatra*; mentre ai Murini ne appartengono tre: *Apodemus*, *Micromys*, *Mus*, *Rattus*. La famiglia *Gliridae* (Gliridi) presenta, invece, quattro generi: *Dryomys*, *Eliomys*, *Glis* e *Muscardinus*. La famiglia *Hystricidae* (Istricidi) è rappresentata dall'unico genere *Hystrix*, così come per la famiglia *Myocastoridae* (Miocastoridi) si rileva il solo genere *Myocastor*. Infine la famiglia *Sciuridae* (Sciuridi) è costituita da tre generi: *Sciurus*, *Marmota*, *Tamias*.

Federica Andreini e Bernardino Ragni

Riconoscimento delle orme di Roditori

Caratteri generali

Orme caratterizzate da: cuscinetti digitali in numero di 4 o 5, cuscinetti interdigitali fusi o separati (posti anteriormente alla pianta del piede o al palmo della mano), cuscinetti prossimali, metatarsali o metacarpali (sul tallone o sull'estremità prossimale della mano). Orme caratterizzate da accentuato dimorfismo tra anteriore e posteriore. Dimensioni generalmente piccole, da cm 1 a 4,5 in lunghezza e da cm 0,8 a 3,5 di larghezza, soltanto poche specie mostrano un salto dimensionale notevole, superando i 6 cm di lunghezza. In alcuni casi risulta evidente la morfologia "a mano" con impressi i segni delle dita allungate, in altri è presente una membrana interdigitale di tessuto cutaneo parziale o completa.

Caratteri specifici

Orma del piede posteriore compresa tra 6 e 15 cm, 5 cuscinetti digitali sia sull'anteriore che posteriore, tuttavia il pollice è rudimentale ed arretrato prossimalmente, tanto che l'orma dell'anteriore lascia l'impronta solo di 4 dita; 2 cuscinetti prossimali generalmente presenti, cuscinetto interdigitale costituito da tre lobi fusi, nell'anteriore e nel posteriore, artigli impressi: *Hystrix cristata*.

Orma del piede posteriore compresa tra 6 e 15 cm, 5 cuscinetti digitali sia sull'anteriore che posteriore, il I dito del piede anteriore è ridotto e non sempre lascia traccia di sé nelle impronte; 2 cuscinetti prossimali generalmente presenti, cuscinetto interdigitale unico e trilobato nell'orma dell'anteriore, 4 cuscinetti interdigitali separati nell'orma posteriore, quest'ultimo risulta inoltre caratterizzato dalla presenza di una membrana interdigitale parziale fra II e V dito; la pista reca generalmente la traccia della coda continua e ondulata: *Myocastor coypus*.



Istrice (anteriore)



Istrice (posteriore)



Nutria (anteriore)



Nutria (posteriore)

Lunghezza uguale o inferiore a 4,5 cm, 4 cuscinetti digitali caratterizzano il piede anteriore, 5 cuscinetti digitali caratterizzano il posteriore; 3 cuscinetti interdigitali e 2 cuscinetti prossimali caratterizzano l'anteriore,

mentre nel posteriore si evidenziano 4 interdigitali e 2 prossimali di cui uno

particolarmente allungato, segni degli artigli e traccia della coda generalmente presenti,

– lunghezza dell'orma posteriore superiore a 2,5 cm:

Rattus,

– lunghezza dell'orma posteriore compresa fra 2,5 e 1,9 cm: *Apodemus*,

– lunghezza dell'orma posteriore inferiore/uguale a 1,8 cm: *Mus*, *Micromys*.

Lunghezza uguale o inferiore a 4,5 cm, 4 cuscinetti digitali caratterizzano il piede anteriore, 5 cuscinetti digitali caratterizzano, invece, il posteriore; 3 cuscinetti interdigitali e 2 cuscinetti prossimali separati e tutti di dimensioni simili caratterizzano l'impronta dell'anteriore, mentre la posteriore presenta 5 cuscinetti interdigitali ed un solo cuscinetto prossimale, dita disposte a forma di stella, traccia della coda assente,

– lunghezza dell'orma superiore a 1,8 cm: *Arvicola*,

– lunghezza dell'orma inferiore a 1,8 cm: *Microtus*, *Clethrionomys*.



Ratto (anteriore)



Ratto (posteriore)



Topo (anteriore)



Topo (posteriore)



Arvicola (anteriore)



Arvicola (posteriore)

Lunghezza uguale o inferiore a 4,5 cm, 4 cuscinetti digitali caratterizzano il piede anteriore, 5 cuscinetti digitali caratterizzano, invece, il posteriore; cuscinetto interdigitale costituito da tre lobi fusi nell'anteriore, da 4 lobi nel posteriore:

- lunghezza dell'orma posteriore superiore a 4 cm, dimensioni mediamente pari a 4,5x3,5 cm per il posteriore e pari a circa 3,5x2,5 per l'anteriore, impronta delle dita allungata e sottile generalmente ben impressa, I e V dito nell'orma posteriore appaiono meno evidenti e più corti del II, III e IV subeguali, in alcuni casi si rileva un cuscinetto prossimale oblungo posteriore, l'andatura a balzi fa sì che le tracce si rinvengano generalmente in gruppi di quattro con tipica disposizione "a farfalla", caratteristico del genere è il fatto che le piste iniziano e terminano presso un albero: *Sciurus vulgaris*,
- lunghezza dell'orma posteriore pari o inferiore a 4 cm, dimensioni mediamente pari a 4x3 cm per il posteriore e paria a circa 3x3 per l'anteriore, traccia delle dita generalmente presente, i lobi del cuscinetto interdigitale posteriore risultano ovali e seguiti da due cuscinetti prossimali: *Eliomys quercinus*.



Scoiattolo (anteriore)



Scoiattolo (posteriore)

Lunghezza uguale o inferiore a 4,5 cm, 4 cuscinetti digitali caratterizzano il piede anteriore, 5 cuscinetti digitali caratterizzano, invece, il posteriore;

- orma anteriore caratterizzata da un unico cuscinetto interdigitale rettangolare o da 4 cuscinetti interdigitali separati, mentre nel posteriore si evidenzia un unico interdigitale costituito da 4 lobi fusi, in entrambi sono presenti 2 cuscinetti prossimali, i segni degli artigli sono assenti o minuti, generalmente si rileva traccia della coda pelosa, dimensioni medie pari a 3x2,5 cm per il posteriore e 2x2,2 per l'anteriore: *Glis glis*,
- 4 cuscinetti interdigitali e 2 cuscinetti prossimali disposti a cerchio caratterizzano l'anteriore, mentre nel posteriore si evidenzia un cuscinetto interdigitale costituito da 4 lobi rotondi appena fusi in linea e 2 prossimali allungati a volte uniti all'interdigitale, segni degli artigli piuttosto sottili, assenti sul I dito del posteriore raccorciato e arretrato rispetto agli altri, dimensioni pari a circa 1,5x1,1 cm per il posteriore, pari a 1x0,8 cm per l'anteriore: *Muscardinus avellanarius*.



Ghiro (anteriore)



Ghiro (posteriore)

Sciurus Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da taglia medio-piccola.

Il corpo cilindrico e slanciato presenta notevoli adattamenti alla vita arboricola. Gli occhi, ben sviluppati, posizionati più frontalmente che in gran parte degli altri generi, consentono ottime capacità visive. I padiglioni auricolari evidenti, recano apicalmente un ciuffo di peli, che si accentua in inverno. La coda risulta orizzontalmente appiattita, lunga poco meno della lunghezza testa-tronco e completamente ricoperta da lunghi peli. Gli arti anteriori sono più brevi dei posteriori, atti al salto, con tibia e perone non completamente fusi. Tetradattili anteriori, pentadattili posteriori hanno dita allungate, clavate, dotate di unghie falcate e robuste. Il piede posteriore appare più sviluppato dell'anteriore e pari a circa un terzo della lunghezza della coda. Gli scoiattoli sono, proverbialmente, i Roditori italiani meglio adattati alla vita arboricola e alla locomozione veloce tra le chiome degli alberi: semiplantigradi, corrono e saltano grazie alla propulsione degli arti posteriori, della riduzione del peso delle ossa e alla presenza

di pelle lassa nella regione laterale che aumenta la permanenza in aria; la particolare coda funge da paracadute e da timone nei "voli" da ramo a ramo. Risultano, inoltre, buoni nuotatori.

La loro dentatura è costituita da 22 elementi differenziati in incisivi, premolari e molari. I primi mostrano corone molto compresse, mentre i molari hanno corone basse e sono sempre dotati di radice. I premolari superiori anteriori possono definirsi vestigiali, date le loro incospicue dimensioni. I molari superiori sono caratterizzati da due creste trasversali più sviluppate e una larga cuspidata interna, mentre gli inferiori da una ben distinta depressione centrale. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1023/1013.

In Italia il *taxon* è rappresentato da due specie: *Sciurus vulgaris* e *Sciurus carolinensis*. In Umbria è stato rilevato lo scoiattolo comune (*S. vulgaris*).

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Scoiattolo comune (disegno di L. Starnini).

Scoiattolo comune

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758

TAGLIA

LTT: 180-240 mm, LC: 140-200 mm, P: 200-350 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago, carnivoro facoltativo.

HABITAT

Lo scoiattolo seleziona positivamente, in Umbria, le formazioni boschive di "sclerofille sempreverdi" e di "caducifoglie", e negativamente i "coltivi" e il "continuo edificato" ($\chi^2 = 7,41$; g.l. = 2; $P < 0,05$)

CONSERVAZIONE

Sciurus vulgaris in Italia è considerata *Vulnerable* (vulnerabile) a causa della diminuzione delle aree boschive e della competizione con *Sciurus carolinensis*.

In Umbria lo scoiattolo ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "a più basso rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 102 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,26.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 28 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,26

Perugia: presente su 27 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,39

Orvieto: presente su 25 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,24

Spoletto: presente su 22 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,20

La distribuzione dello scoiattolo in Umbria appare piuttosto omogenea, sensibilmente più frequente risulta sul settore nord-occidentale.

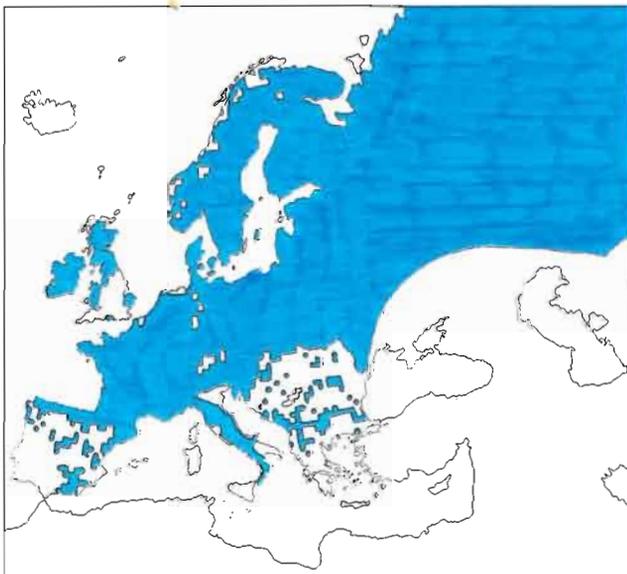
GENERALITÀ

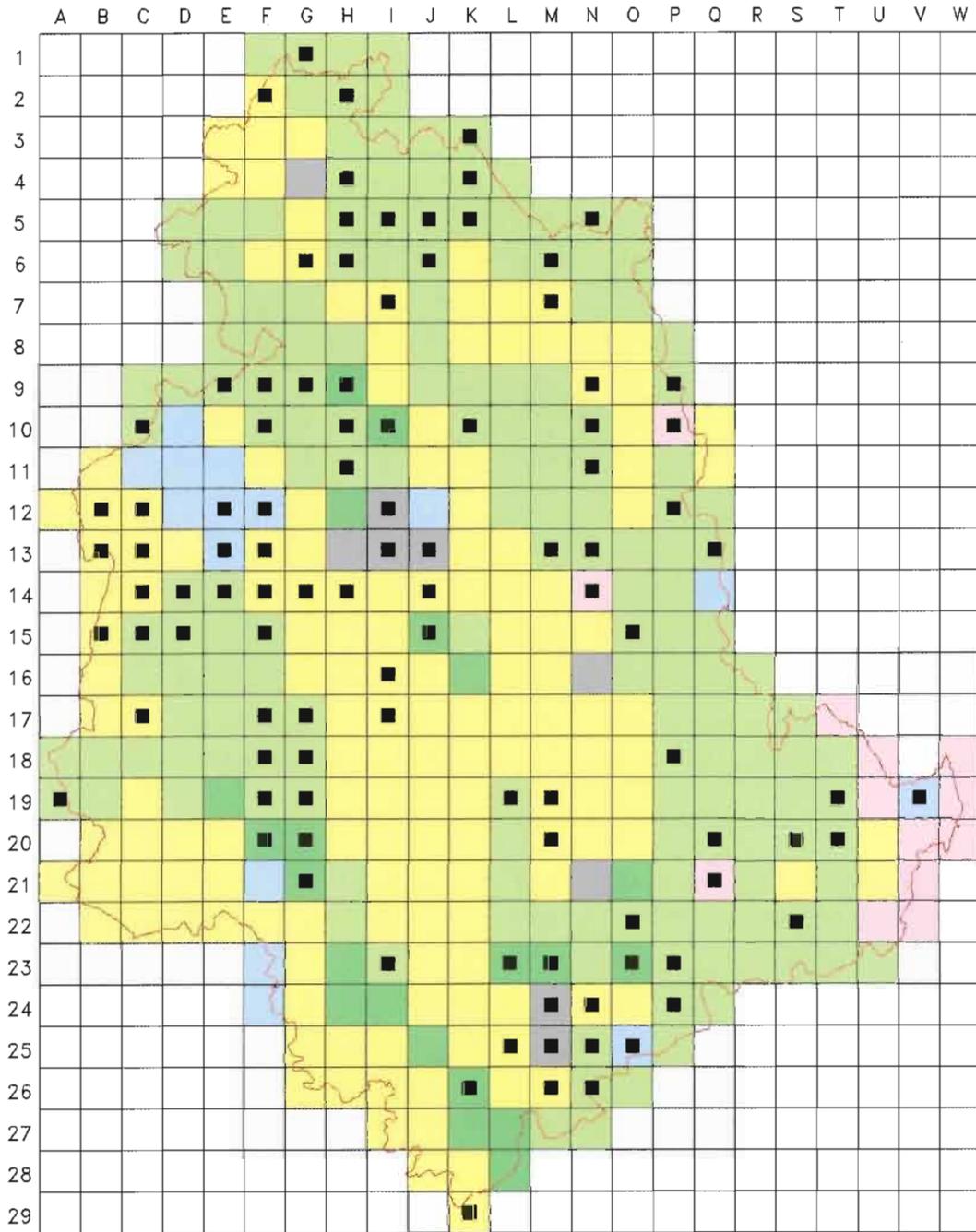
Presente in tutte le regioni settentrionali del Palearctico Occidentale con un areale omogeneo e continuo. In Europa l'areale dello scoiattolo appare omogeneo nei paesi centro-settentrionali, frammentario lungo le coste della penisola scandinava e del Regno Unito, disomogeneo nei paesi del Mediterraneo. In Italia è distribuito, su tutta la penisola, ad esclusione della Pianura Padana, la costa adriatica, la Puglia, la Maremma toscana e laziale e la costa campana; è inoltre assente su tutte le isole.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III* ed è compresa nella *IUCN Red List* (IUCN, 2002) come *Near Threatened*.

Sciurus vulgaris è presente in Italia con tre sottospecie *S. vulgaris fuscoater* Altum, 1876 distribuita nel nord della penisola, *S. vulgaris italicus* Bonaparte, 1838, endemico dell'Appennino centro-settentrionale, *S. vulgaris meridionalis* Lucifero, 1907, endemico dell'Appennino meridionale.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Eliomys Wagner, 1840

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da taglia piccola.

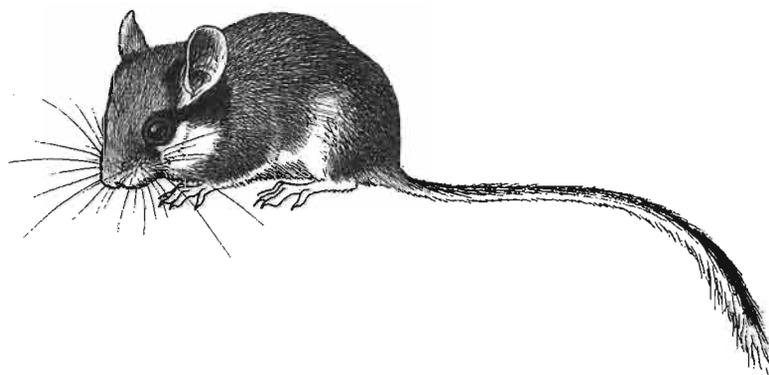
Il corpo, morfologicamente intermedio fra quello di un ratto e quello di uno scoiattolo, presenta testa e collo ben differenziati. La testa relativamente grande è caratterizzata da muso appuntito con maschera facciale ed occhi ben sviluppati. I padiglioni auricolari, ovali e ben evidenti, raggiungono se ripiegati anteriormente, la porzione mediana della distanza fra muso ed occhio. La coda stretta, appiattita orizzontalmente all'estremità, recante peli più lunghi nella sua metà distale, risulta di poco inferiore alla lunghezza testa-tronco. Al pari dei membri della loro famiglia presentano intestino privo di cieco. Tetradattili anteriori con dita mediane più lunghe, hanno piede posteriore pentadattilo, pari a circa un quinto della lunghezza della coda. Le estremità distali degli arti, relativamente brevi,

recano unghie sviluppate, più lunghe nella mano che nel piede. Le abitudini arboricole di detti semiplanti-gradi, in grado di correre e saltare, risultano meno accentuate che in altri gliridi.

Presentano complessivamente 20 denti. Gli incisivi superiori mostrano una superficie anteriore liscia e giallo-chiara. I premolari ed i molari, i primi generalmente ridotti rispetto ai secondi, risultano brachiodonti con radici e corone concave, dotate di creste trasversali. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1013/1013.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una specie: *Eliomys quercinus*. Il quercino (*E. quercinus*), detto anche topo quercino, è presente in Umbria.

Federica Andreini



Quercino (disegno di L. Starnini).



Faggeta d'alto fusto, formazione di caducifoglie sul Monte Coscerno, S. Anatolia di Narco (Pg). Foto P. Tancetti.

Quercino

Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766)

TAGLIA

LTT: 100-170 mm, LC: 90-150 mm, P: 45-120 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago, carnivoro facoltativo.

CONSERVAZIONE

In Italia *Eliomys quercinus* è considerato *Vulnerable* (vulnerabile) a causa delle profonde modificazioni del paesaggio geografico, la carenza di informazioni, tuttavia, non contribuisce a definire un quadro esauriente dello *status* conservazionistico.

In Umbria il quercino ha “peso specifico” = 2,5 ed è da considerarsi “vulnerabile”.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 3 celle, tutte e tre relative all'intorno spoletino.

La taglia e, soprattutto, l'ecologia del quercino lo rendono praticamente inaccessibile per la predazione del barbagianni; i dati disponibili, provenienti dal metodo naturalistico, sono insufficienti per delineare la sua effettiva distribuzione regionale.

GENERALITÀ

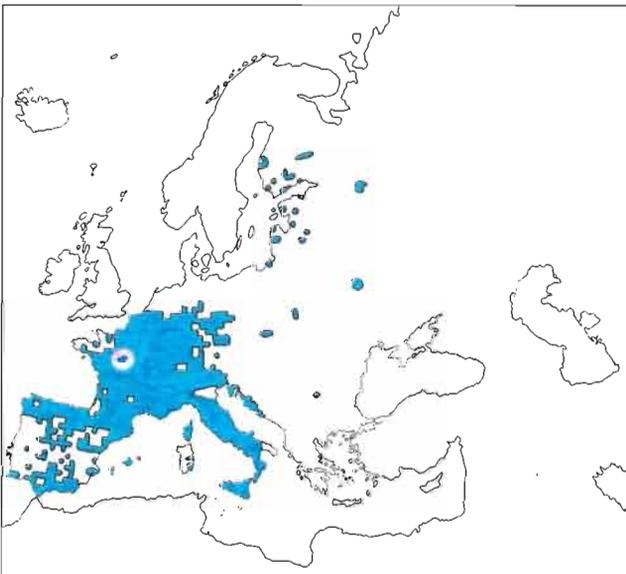
Assente nelle regioni settentrionali, meridionali e orientali del Palearctico Occidentale, risulta presente

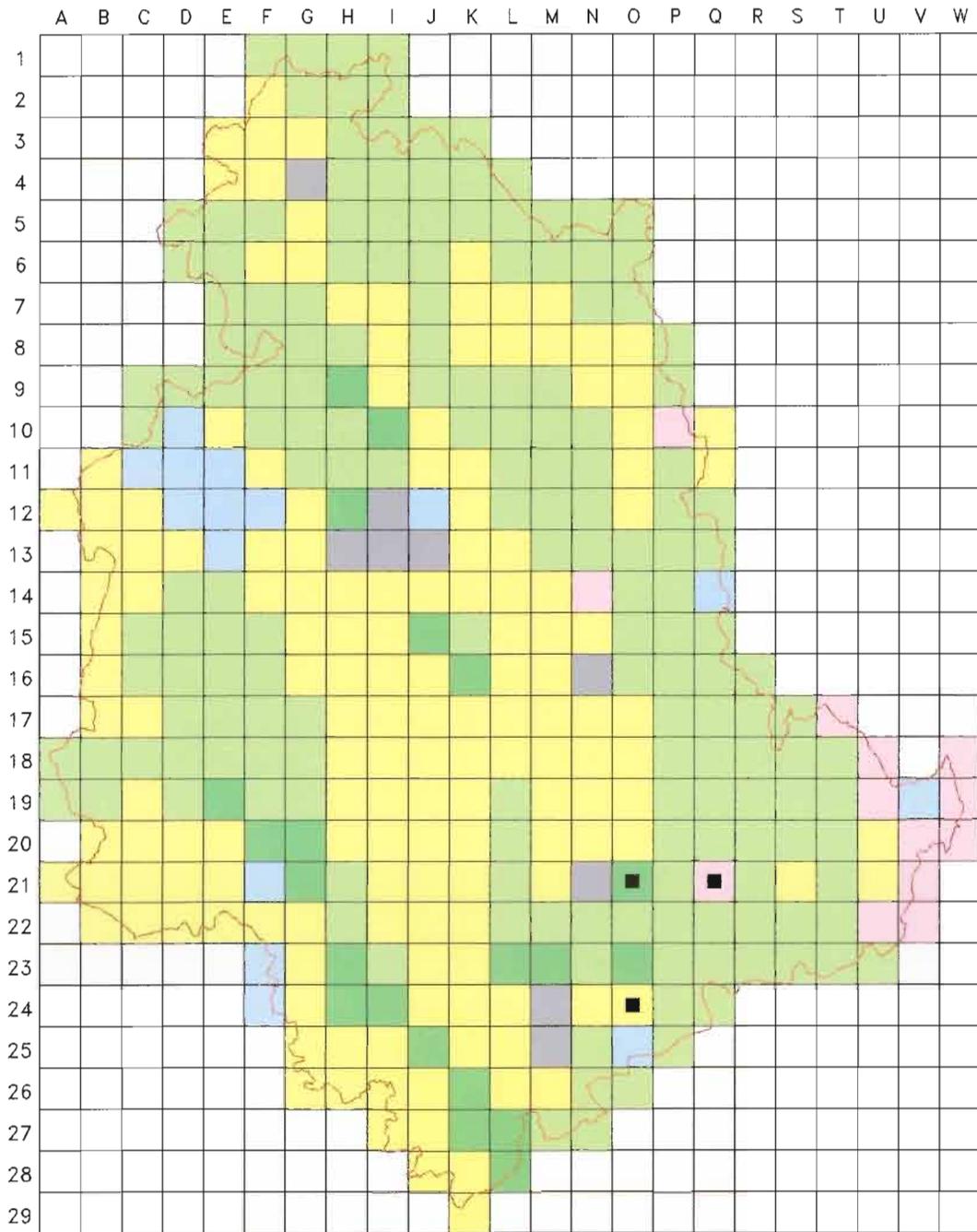
nell'Europa centro-meridionale con areale continuo e omogeneo, e nell'Europa orientale con areale fortemente localizzato. In Italia è distribuito su tutta la penisola ad eccezione della Pianura Padana e del lembo sub-garganico della Puglia, è presente inoltre in Sicilia e sulla costa orientale della Sardegna, dove ha un areale localizzato.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III* ed è compresa nella *IUCN Red List* (IUCN, 2002) come *Vulnerable*.

Eliomys quercinus è presente in Italia con le sottospecie: *E. quercinus pallidus* Barrett-Hamilton, 1899, endemico della Sicilia e diffuso anche nella penisola, *E. quercinus liparensis* Kahmann, 1960, endemico di Lipari a status conservazionistico in “critico pericolo di estinzione”, *E. quercinus sardus* Barrett-Hamilton, 1901, endemico della Sardegna, dove è considerato in “pericolo di estinzione”.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Glis Brisson, 1762

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da taglia medio piccola, pur comprendendo il maggior rappresentante europeo della famiglia (*Glis glis*).

Morfologicamente ed etologicamente a metà fra scoiattoli e topi, i ghiro presentano corpo snello e slanciato, con netta differenziazione della testa e del collo dal tronco. Gli occhi, grandi, acquiscono alquanto le capacità visive. I padiglioni auricolari, ben sviluppati ed evidenti, se ripiegati anteriormente, raggiungono appena il margine posteriore dell'occhio. La coda, decisamente sviluppata, pressoché lunga quanto la lunghezza testa-tronco, appare caratterizzata da un folto rivestimento di peli lunghi che le conferisce un aspetto cilindrico-clavato. Gli arti risultano robusti, anteriormente meno sviluppati di quanto non lo siano posteriormente. La mano pentadattila presenta primo dito vestigiale. Quest'ultimo appare più sviluppato nel piede che è tetradattilo con dita mediane subeguali, tozzo, largo e relativamente breve, pari a circa un

quinto della lunghezza della coda. Semiplantigradi, hanno abitudini prevalentemente arboricole, sono perciò in grado di saltare, arrampicarsi e correre.

Costituiscono, con la loro famiglia, gli unici Roditori privi di *caecum*.

La dentatura è costituita da 20 denti eterodonti, con canini assenti. I premolari ed i molari risultano relativamente semplici con corone concave quasi piatte. I margini esterni del primo e secondo molare presentano cinque basse cuspidi e sono attraversati da quattro creste complete, fra le quali si notano tre rilievi più deboli. La disposizione delle creste e dei tubercoli nei molari inferiori risulta, inoltre, inversa a quella dei superiori. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1013/1013.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Glis glis*. Il ghiro (*G. glis*) risulta rilevato in Umbria.

Federica Andreini



Ghiro (disegno di L. Starnini).



Querceto, formazione di caducifoglie a Poggio Montone, Orvieto (Tr). Foto P. Tancetti.

Ghiro

Glis glis Linnaeus, 1766

TAGLIA

LTT: 130-190 mm, LC: 120-150 mm, P: 70-200 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago, carnivoro facoltativo.

CONSERVAZIONE

Glis glis non è considerato a rischio in Italia oppure *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria il ghiro ha “peso specifico” = 1,0 ed è da considerarsi “non a rischio”.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 7 celle così distribuite a livello comprensoriale:

Gubbio: rilevato su 2 celle

Perugia: rilevato su 1 cella

Orvieto: non rilevato

Spoletto: rilevato su 4 celle

La taglia e, soprattutto, l'ecologia del ghiro lo rendono praticamente inaccessibile per la predazione del barbagianni; i dati disponibili, provenienti dal metodo naturalistico, non sono sufficienti per delineare la sua distribuzione regionale effettiva.

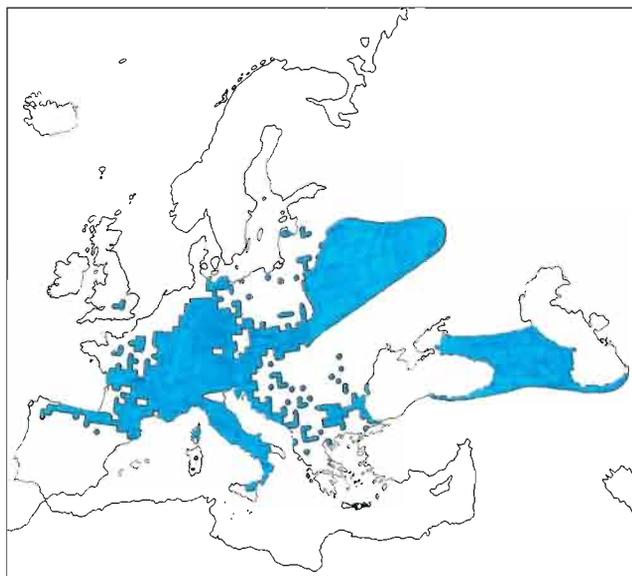
GENERALITÀ

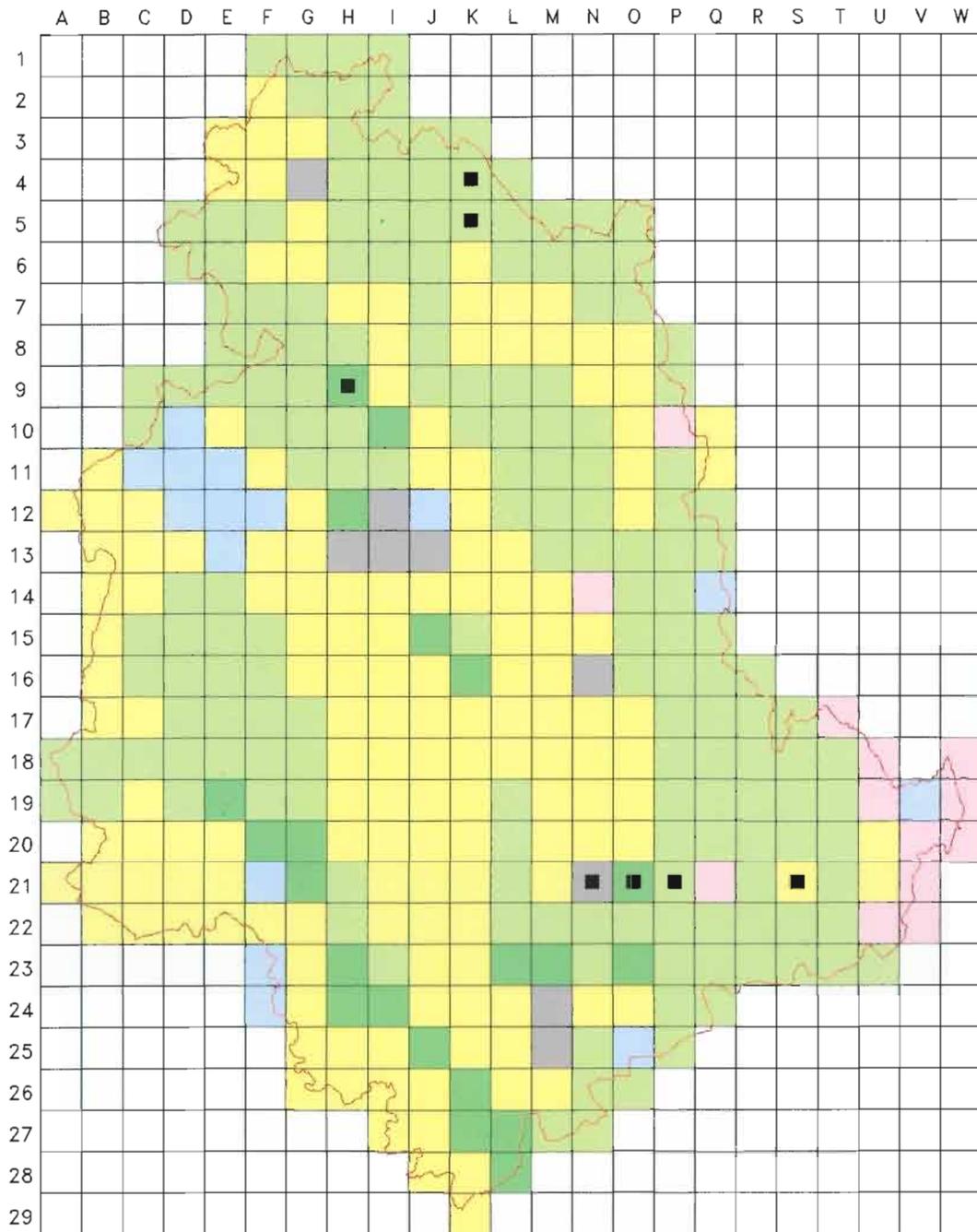
Assente nelle regioni settentrionali, meridionali, orientali del Palearctico Occidentale, risulta presente nel-

l'Europa centro-orientale con areale discontinuo. In Italia è distribuito su tutta la penisola ad eccezione della Pianura Padana e del lembo sub-garganico della Puglia, in Sicilia è presente nella porzione nord-orientale, in Sardegna nell'entroterra in forma localizzata. La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III* ed è compresa nella *IUCN Red List* (IUCN, 2002) come *Lower Risk*.

Glis glis è presente in Italia con le sottospecie: *G. glis glis* Linnaeus, 1766 del nord della penisola, *G. glis italicus* Barrett-Hamilton, 1898, endemico del centro-sud della penisola e *G. glis melonii* Thomas, 1907 endemico della Sardegna, dove è presente con *status* conservazionistico estremamente vulnerabile.

Maria Maddalena Chiappini





Muscardinus Kaup, 1829

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da taglia piccola.

Il corpo tondeggiano, presenta collo corto e poco differenziato dal resto del tronco. Gli occhi sono grandi, mentre i padiglioni auricolari brevi, ma evidenti. La coda, pelosa e parzialmente prensile, è caratterizzata da una lunghezza superiore o pari all'intera lunghezza testa-tronco. Gli arti risultano corti e di piccole dimensioni. Tetradattili anteriori, pentadattili posteriori, possiedono piedi contraddistinti da dita lunghe con ottime capacità prensili. I posteriori relativamente larghi e corti, complessivamente circa un quarto della lunghezza testa-tronco, presentano un pollice rudimentale privo di unghia. Semiplantigradi, corrono e si arrampicano, conducendo una vita essenzialmente arboricola.

Come negli altri Roditori, mancano i canini. Mostrano incisivi inferiori con radici molto lunghe. I premolari assai piccoli, sono seguiti da molari con corona appiattita. Il primo molare superiore presenta cinque creste trasversali ben sviluppate ed oblique, separate da larghe depressioni, mentre il secondo, più piccolo, sette creste trasversali separate da più strette depressioni. Il terzo simile ai primi due appare dimensionalmente ridotto. I molari inferiori sono, invece, tutti attraversati da sei creste trasversali. Complessivamente la dentatura è costituita da 20 denti, che determinano la seguente formula dentaria: 1013/1013.

In Italia il *taxon* è rappresentato soltanto dalla specie *Muscardinus avellanarius* (moscardino) che risulta presente in Umbria.

Federica Andreini



Moscardino (disegno L. Starnini).

Moscardino

Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT:60-90 mm, LC: 55-80 mm, P: 15-30 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago.

HABITAT

La specie risulta non associata alla categoria ambientale "continuo edificato" e non sembra selezionare alcuna delle altre, infatti è stata rilevata in tutte in maniera proporzionale alla loro offerta regionale ($\chi^2 = 1,4$; g.l. = 2).

CONSERVAZIONE

In Italia il moscardino è considerato *Vulnerable* (vulnerabile) ed è incluso nel Regolamento del 1997, in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat, Allegato D.

In Umbria *M. avellanarius* ha "peso specifico" = 2,5 ed è da considerarsi "vulnerabile".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 23 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,34.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 7 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,35

Perugia: presente su 3 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,30

Orvieto: presente su 6 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,30

Spoletto: presente su 7 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,53

Il moscardino è risultato poco frequente su tutto il territorio regionale indagato, tranne nel settore sud-orientale, è da considerare però che la taglia e, soprattutto, l'ecologia della specie la rendono relativamente poco accessibile alla predazione del barbagianni; la sua distribuzione regionale effettiva è certamente più ampia di quella accertata.

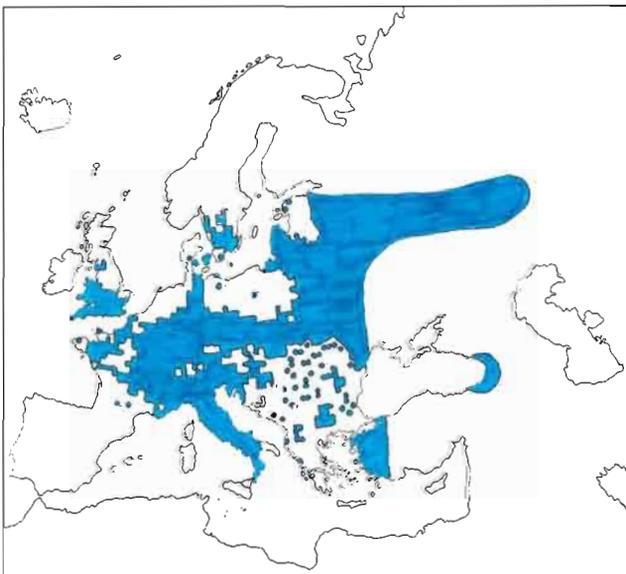
GENERALITÀ

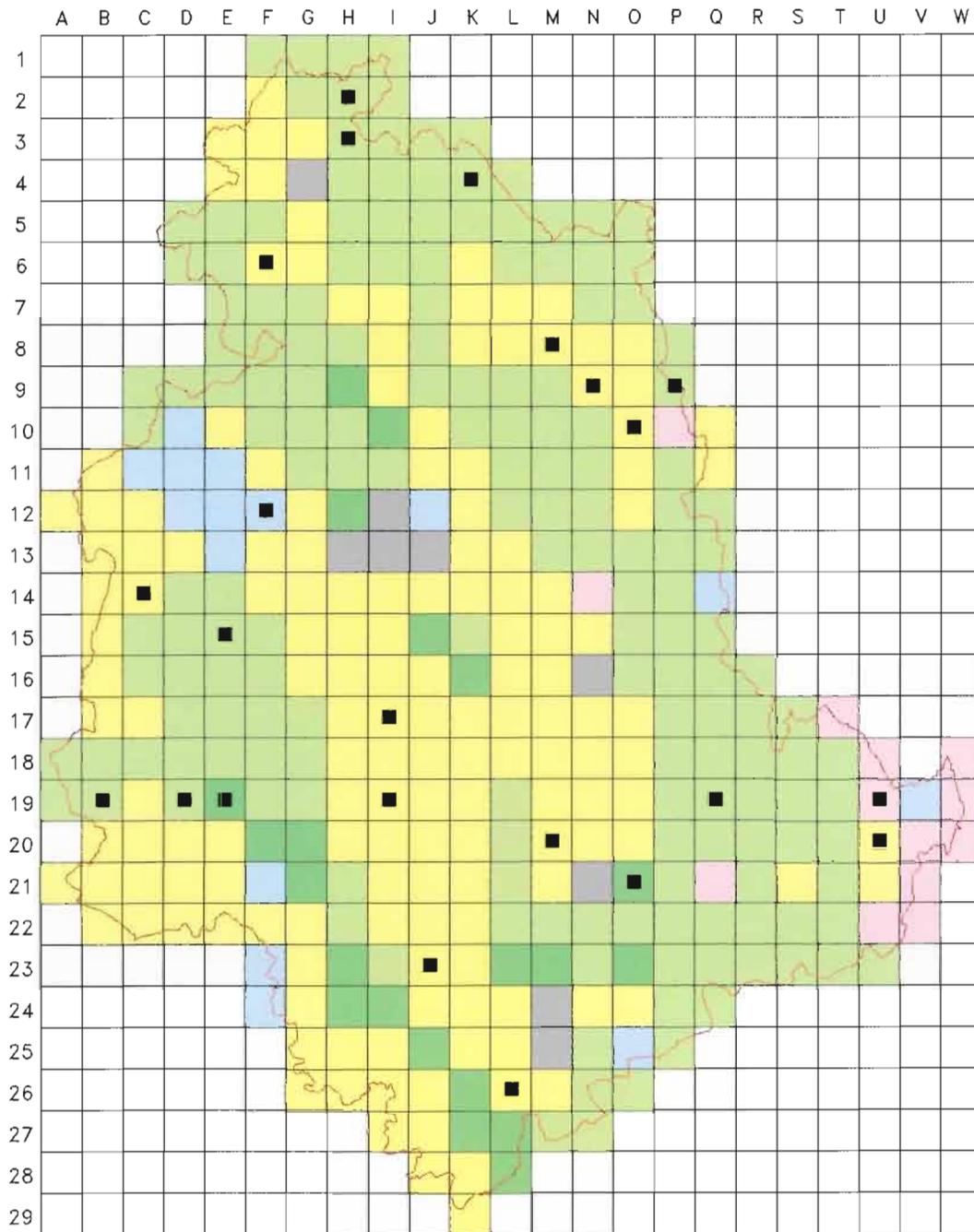
Distribuito nelle regioni medio-orientali del Palearctico Occidentale, in Europa risulta presente nei paesi centro-meridionali con distribuzione discontinua sui Balcani, omogenea nel centro Europa. In Italia è distribuito in tutta la penisola, ad eccezione del Salento, è inoltre presente nella porzione nord orientale della Sicilia.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*; nella Direttiva Habitat della CEE (1992), Allegato IV ed è compresa nella *IUCN Red List* (IUCN, 2002) come *Lower Risk*.

Muscardinus avellanarius è presente in Italia con le sottospecie: *M. avellanarius avellanarius* (Linnaeus, 1758) nel nord della penisola e *M. avellanarius speciosus* (Dehne, 1855), endemico della Sicilia ma distribuito anche nella penisola centro-meridionale.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Clethrionomys Tilesius, 1850

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali ridotte, quindi da taglia piccola.

Il corpo con morfologia arrotondata, non presenta una netta distinzione fra capo e tronco. La testa pari a circa un terzo della lunghezza testa-tronco, mostra all'estremità antero-distale una callosità poco evidente. Gli occhi risultano piccoli, mentre i padiglioni auricolari si alzano appena oltre il livello del mantello. Le orecchie presentano meato chiuso da una valvola semilunare ben sviluppata. La coda, relativamente breve, è caratterizzata da una lunghezza pari a circa la metà della lunghezza testa-tronco. La mano è pentadattila con primo dito rudimentale ed unghia ridotta, quinto dito raggiungente la base del terzo e del quarto, più sviluppati e subeguali. Il piede, generalmente pari a circa la metà della lunghezza della coda, risulta tetradattilo e più sviluppato della mano: il primo dito raggiunge appena la base del secondo, di lunghezza paragonabile al terzo e al quarto. Semiplantigradi, non appaiono particolarmente specializ-

zati. Oltre alla corsa, sono piuttosto abili nell'arrampicarsi, risultando tra gli Arvicolidi i migliori arrampicatori.

Hanno 16 denti eterodonti. Mancano completamente di canini e premolari. Mostrano incisivi piuttosto deboli e sottili, talvolta con angoli mal definiti. Gli inferiori presentano radici relativamente corte che non determinano la formazione di protuberanze rilevanti sulla superficie esterna della mandibola. Il primo molare, sia nella emimascella superiore che inferiore, si differenzia dagli altri per l'assenza di radice. Il secondo e il terzo molare sono, infatti, caratterizzati da una doppia radice ben sviluppata. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1003/1003.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Clethrionomys glareolus*. L'areale italiano dell'arvicola rossastra (*C. glareolus*) comprende anche l'Umbria.

Federica Andreini



Arvicola rossastra (disegno di L. Starnini).



Arvicola rossastris in una faggeta, Valrachena, Monte Cucco (Pg). Foto P. Tancetti.

Arvicola rossastra

Clethrionomys glareolus (Schreber, 1780)

TAGLIA

LTT: 100-110 mm, LC: 36-72 mm, P: 14–40 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago.

HABITAT

L'arvicola rossastra non è stata rinvenuta nella categoria ambientale "praterie" e sembra non selezionare alcuna delle altre in Umbria, infatti è risultata presente in tutte proporzionalmente alla loro offerta ($\chi^2 = 0,42$; g.l. = 2).

CONSERVAZIONE

Clethrionomys glareolus non considerata, in Italia, specie a rischio, oppure *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria il campagnolo rossastra ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "non a rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 31 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,46.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 8 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,40

Perugia: presente su 10 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,76

Orvieto: presente su 8 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,40

Spoletto: presente su 5 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,38

Il campagnolo rossastra è una specie a diffusione omogenea sul territorio regionale, massima, risulta, la presenza nel settore nord-occidentale e minima in quello sud-orientale.

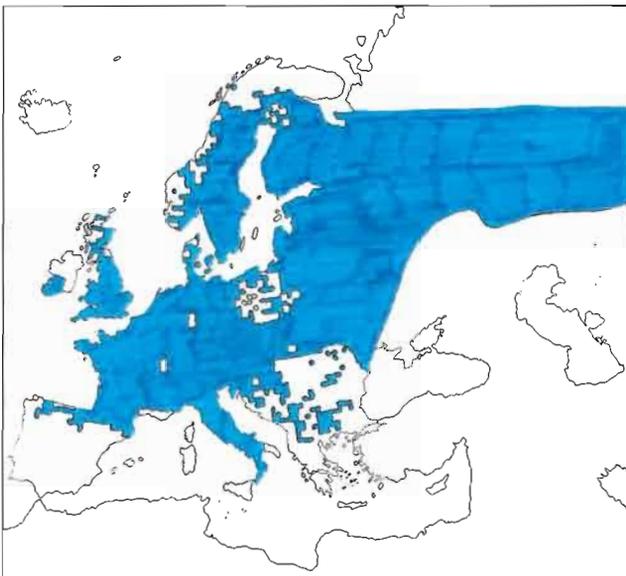
GENERALITÀ

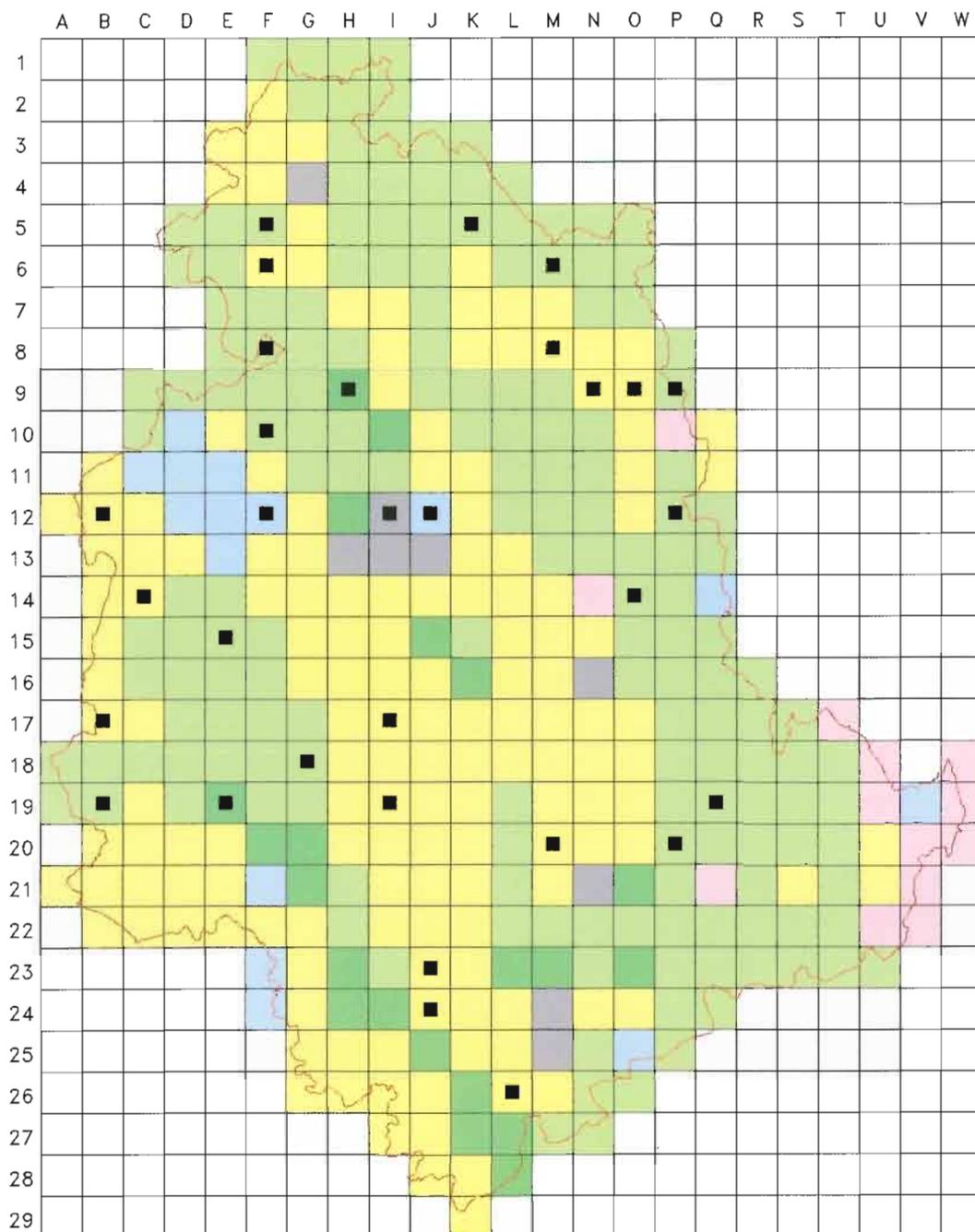
Assente nelle regioni sud-orientali del Palearctico Occidentale, risulta presente in tutti i paesi d'Europa, con areale omogeneo e continuo, tranne che nei Balcani, nelle penisole Scandinava e Iberica dove è distribuito con areale disomogeneo e localizzato. In Italia risulta presente su tutta la penisola ad eccezione della porzione meridionale della Puglia.

Nessuna convenzione internazionale o direttiva comunitaria europea di conservazione citano la specie.

Clethrionomys glareolus è presente in Italia con le sottospecie: *C. glareolus nageri* (Schinz, 1845) nelle Alpi, *C. glareolus hallucalis* (Thomas, 1906) endemico dell'Aspromonte, *C. glareolus garganicus* Hagen, 1958 endemico dei monti del Gargano, *C. glareolus curcio* von Lehmann, 1961 endemico dei monti della Sila.

Maria Maddalena Chiappini





Arvicola Lacépède, 1799

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da taglia medio-piccola.

Il corpo con morfologia arrotondata, non presentante una netta distinzione fra capo e tronco, risulta ben adattato alla penetrazione in ambiente acquatico ed ipogeo. Gli occhi, poco sviluppati, sono situati a metà della distanza tra il muso, tozzo e smussato, ed i padiglioni auricolari, seminasconditi dal mantello. Le orecchie presentano una valvola meatale ben sviluppata, triangolare e nuda. La coda, pelosa, terminante con un sottile pennello, è caratterizzata da una lunghezza pari a circa la metà della lunghezza testa-tronco e può raggiungere, se ripiegata in senso postero-anteriore, la porzione anteriore del tronco. Gli arti risultano corti e di piccole dimensioni, tanto da obbligare le specie a spostarsi con passi brevi e veloci. La mano è caratterizzata da cinque dita, con primo dito rudimentale, quinto raggiungente la base del terzo e del quarto, più sviluppati e subeguali. Il piede, generalmente pari a circa un terzo della lunghezza della coda, parzialmente adattato al nuoto, risulta tetra-

dattilo con unghie leggermente più robuste di quelle presenti nella mano: il primo dito raggiunge appena la base del secondo, terzo e quarto subeguali. Semiplantigradi, corrono e scavano, presentando anche buone attitudini al nuoto essenzialmente a carico dei piedi posteriori.

Hanno 16 denti eterodonti. Mancano completamente di canini e premolari. Mostrano incisivi superiori anteriormente non molto sporgenti e molari caratterizzati da una corona appiattita con prismi triangolari di dentina completamente circondati da smalto. Generalmente a crescita continua e privi di radici, possono presentarle in alcune specie (*Arvicola terrestris*). La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1003/1003.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Arvicola terrestris* (arvicola terrestre). Il suo areale italiano comprende anche la stessa Umbria.

Federica Andreini



Arvicola terrestre (disegno di M. Bovi).



Le Marcite, prati umidi in una risorgiva, Norcia (Pg). Foto P. Tancetti.

Arvicola terrestre

Arvicola terrestris (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 120-235 mm, LC: 40-146 mm, P: 100-320 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago.

HABITAT

Le uniche due celle nelle quali la specie è stata rinvenuta sono associate alle categorie "colture" e "formazioni di caducifoglie".

CONSERVAZIONE

Arvicola terrestris non è considerata a rischio in Italia.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 2 celle, una nel settore sud-occidentale e una in quello sud-orientale.

La taglia e l'ecologia della specie la rendono scarsamente accessibile per la predazione del barbagianni, inoltre il "trattamento" post-predatorio dell'individuo catturato, che viene subito decapitato, riduce ulteriormente l'utilità dei suoi boli per lo studio del taxon; la sua diffusione regionale è certamente più ampia di quella minima accertata.

GENERALITÀ

Assente nelle regioni meridionali del Paleartico Occidentale, in Europa risulta presente in tutti i paesi con

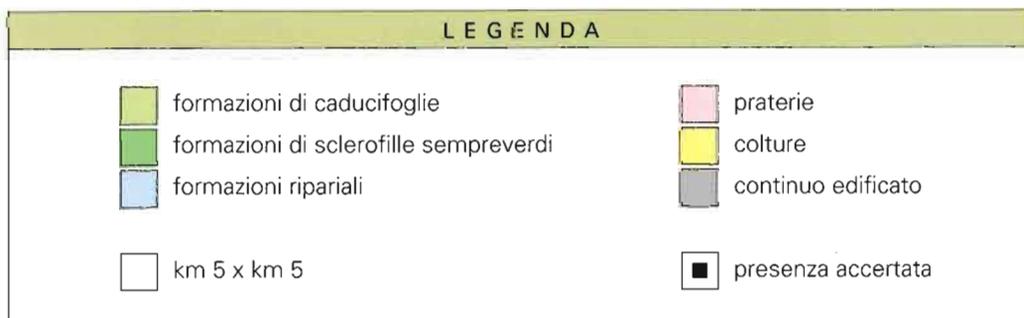
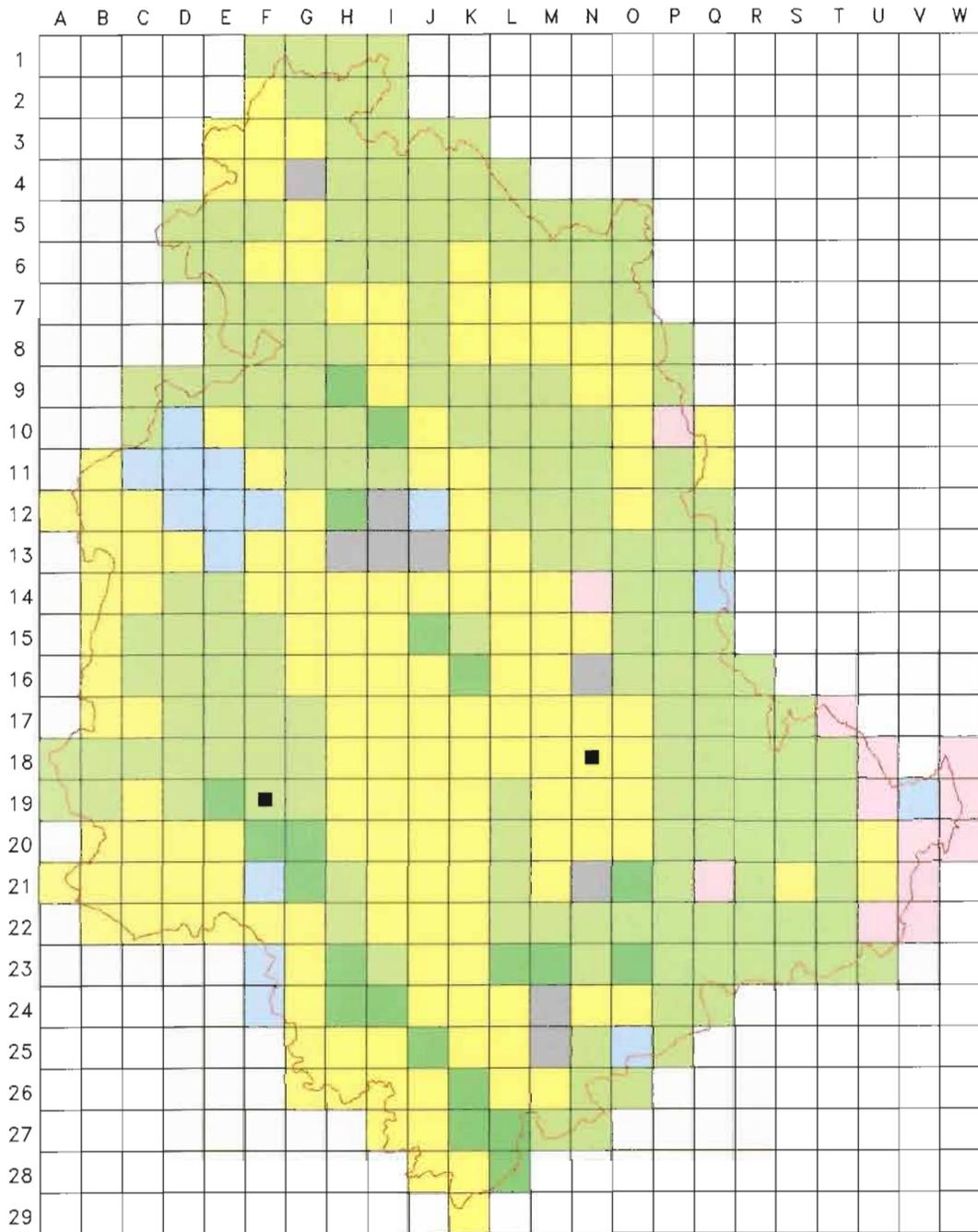
areale discontinuo tranne in quelli centro-meridionali. In Italia è distribuita su tutta la penisola tranne che nella Puglia meridionale.

Nessuna convenzione internazionale o direttiva comunitaria europea di conservazione cita la specie.

Arvicola terrestris è presente in Italia con le sottospecie: *A. terrestris exitus* (Miller, 1910) distribuita nel nord-est della penisola, *A. terrestris italicus* Savi, 1839, nord e centro Italia, dove risulta endemica, *A. terrestris musignani* De Sélys Longchamps, 1839, endemica del centro e sud della penisola, *Arvicola terrestris scherman* (Shaw, 1801) distribuita sulle Alpi.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Microtus Schrank, 1798

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da taglia piccola.

Il corpo con morfologia arrotondata, non presenta collo nettamente differenziato. Il capo costituisce generalmente un terzo dell'intera lunghezza testa-tronco e reca padiglioni auricolari evidenti, ma poco sviluppati. La coda, relativamente breve, è caratterizzata da una lunghezza pari a circa un terzo della lunghezza testa-tronco. Gli arti risultano corti e di piccole dimensioni, distalmente terminanti in mano pentadattila e piede tetradattilo. Linearmente quest'ultimo può essere pari alla lunghezza della coda, così come raccorciarsi fino ad un terzo della stessa. Semiplantigradi, corrono, saltano, si arrampicano, scavano e nuotano.

Hanno 16 denti eterodonti. Mancano completamente di canini e premolari. Mostrano incisivi robusti e piut-

tosto larghi, caratterizzati nella mascella inferiore dalla presenza di radici, assenti nella superiore. I molari, privi di radici e a crescita continua, presentano corone piuttosto alte con pieghe dello smalto caratterizzate da angoli salienti acuti. La morfologia e il numero di detti angoli possono costituire elementi diagnostici per l'identificazione specifica. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1003/1003.

In Italia il *taxon* è rappresentato da cinque specie: *Microtus agrestis*, *Microtus arvalis*, *Microtus multiplex*, *Microtus savii* e *Microtus subterraneus*. Di esse soltanto l'arvicola di Savi (*M. savii*) risulta presente in Umbria.

Federica Andreini



Arvicola di Savi (disegno di L. Starnini).



Mosaico di colture erbacee, legnose, relitti boschivi e insediamento collinare a Montecastello Vibio (Pg). Foto L. Convito.

Arvicola di Savi

Microtus savii (de Selys Longchamps, 1838)

TAGLIA

LTT: 72-105 mm, LC: 21-35 mm, P: 14 –24 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago.

HABITAT

Distribuita uniformemente su tutta l'offerta ecologica regionale non risulta "scegliere" alcuna categoria ambientale ($\chi^2 = 0,98$; g.l. = 2).

CONSERVAZIONE

Pur essendo un endemismo italico, *Microtus savii* non è considerato a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio). In Umbria l'arvicola di Savi ha "peso specifico" = 2,5 ed è da considerarsi "a più basso rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 45 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,68.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 13 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,65

Perugia: presente su 10 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,76

Orvieto: presente su 12 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,60

Spoletto: presente su 10 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,76

L'arvicola di Savi è una specie a diffusione uniforme sul territorio regionale indagato, sensibilmente inferiore risulta la presenza nel settore sud-occidentale.

GENERALITÀ

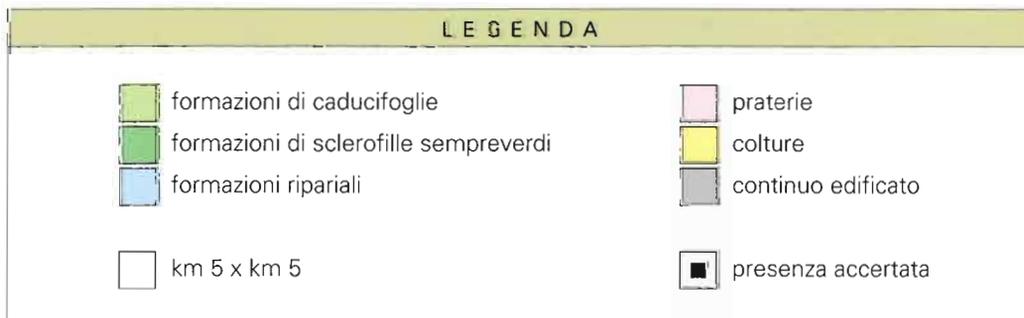
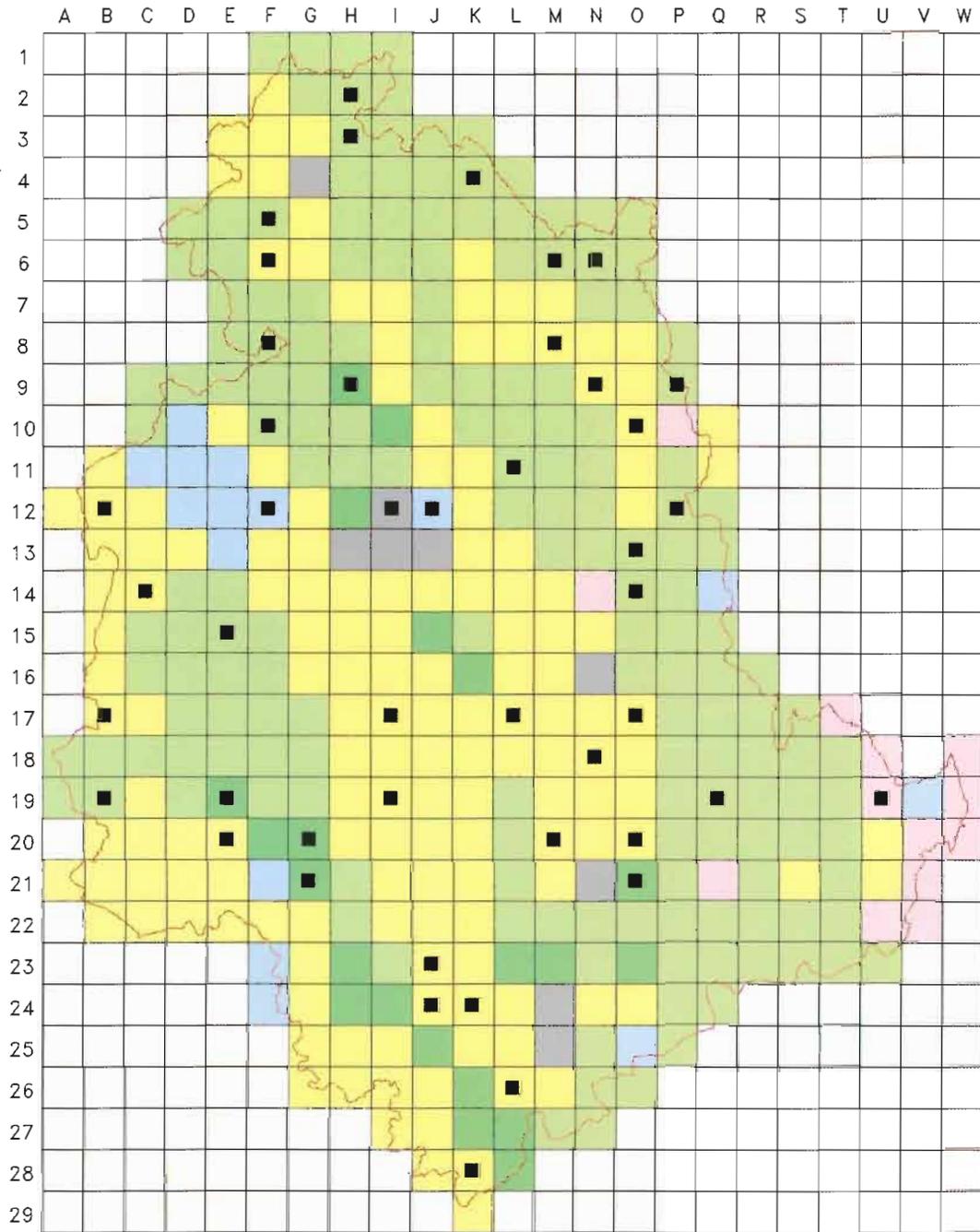
Assente in tutte le regioni settentrionali, meridionali, orientali ed europee del Palearctico Occidentale, risulta presente esclusivamente nella penisola italiana, con l'eccezione delle Alpi orientali, ed in Sicilia.

Nessuna convenzione internazionale o direttiva comunitaria europea di conservazione cita la specie.

Microtus savii è presente in Italia con le sottospecie: *M. savii savii* (De Selys Longchamps, 1838) endemica e distribuita nella penisola, *M. savii brachycercus* (von Lehmann, 1961) endemica della Calabria, *M. savii nebrodensis* (Minà Palumbo, 1868) endemica della Sicilia.

Maria Maddalena Chiappini





Apodemus Kaup, 1829

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali ridotte, quindi da taglia piccola.

Il corpo appare differenziato in testa e tronco, senza collo ben distinto. Gli occhi, in relazione al muso, risultano grandi e sporgenti. I padiglioni auricolari, ben sviluppati ed ovali, raggiungono l'occhio se ripiegati anteriormente e la loro lunghezza è simile a quella del piede posteriore. Le orecchie, inoltre, mancano di valvole atte a chiudere il meato auricolare. La coda, interamente coperta di peli, è caratterizzata da uno sviluppo lineare pari alla lunghezza testa-tronco. Tetradattili anteriori, pentadattili posteriori, hanno piede posteriore pari a circa un quinto della lunghezza della coda. Semiplantigradi, corrono, saltano e si arrampicano, valendosi anche della coda come appoggio o come bilanciere. Risultano,

inoltre, caratterizzati da buone attitudini al nuoto e allo scavo.

Hanno 16 denti eterodonti, relativamente piccoli e deboli. Mancano completamente di canini e premolari. Mostrano incisivi superiori molto ricurvi, mentre gli inferiori appaiono più lunghi con curvatura meno accentuata. Il primo e secondo molare superiori presentano tre cuspidi sul lato interno. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1003/1003.

In Italia il *taxon* è rappresentato da quattro specie: *Apodemus agrarius*, *Apodemus alpicola*, *Apodemus flavicollis* e *Apodemus sylvaticus*. Tra esse in Umbria risultano rilevate soltanto due specie: il topo selvatico (*A. sylvaticus*) e il topo selvatico collo giallo (*A. flavicollis*).

Federica Andreini



Topo selvatico (disegno di L. Starnini).



Mosaico di formazioni di caducifoglie, siepi alberate, colture, rimboschimenti e insediamento sparso a Schifanoia, Gubbio (Pg). Foto L. Convito.

Topo selvatico

Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 97-110 mm, LC: 69-115 mm, P: 13-27 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago, onnivoro.

HABITAT

Non rinvenuto nella categoria ambientale "praterie" risulta distribuito in modo uniforme su tutto il territorio regionale senza "scegliere" alcuna delle altre categorie considerate ($\chi^2 = 0,15$; g.l. = 2).

CONSERVAZIONE

Apodemus sylvaticus non è considerata, in Italia, specie a rischio, oppure *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria il topo selvatico ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "non a rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 54 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,81.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 15 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,75

Perugia: presente su 10 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,76

Orvieto: presente su 18 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,90

Spoletto: presente su 11 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,84

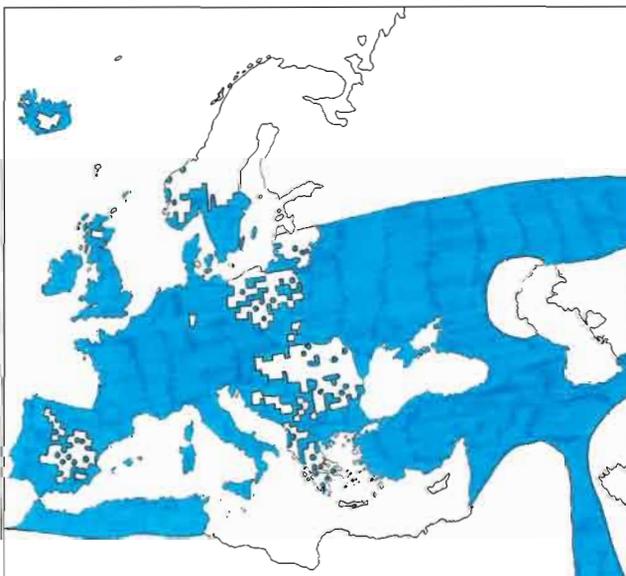
Il topo selvatico è una specie a diffusione omogenea su tutto il territorio regionale indagato, massima risulta la presenza nell'Umbria meridionale, in particolare nell'orvietano dove è ricade nel 90 % delle celle indagate.

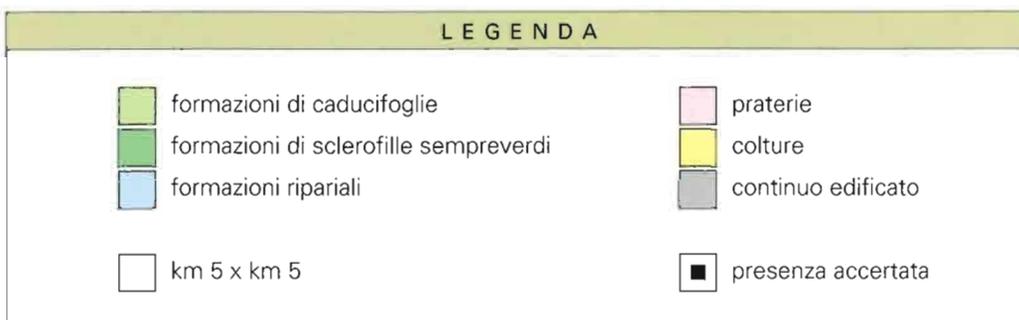
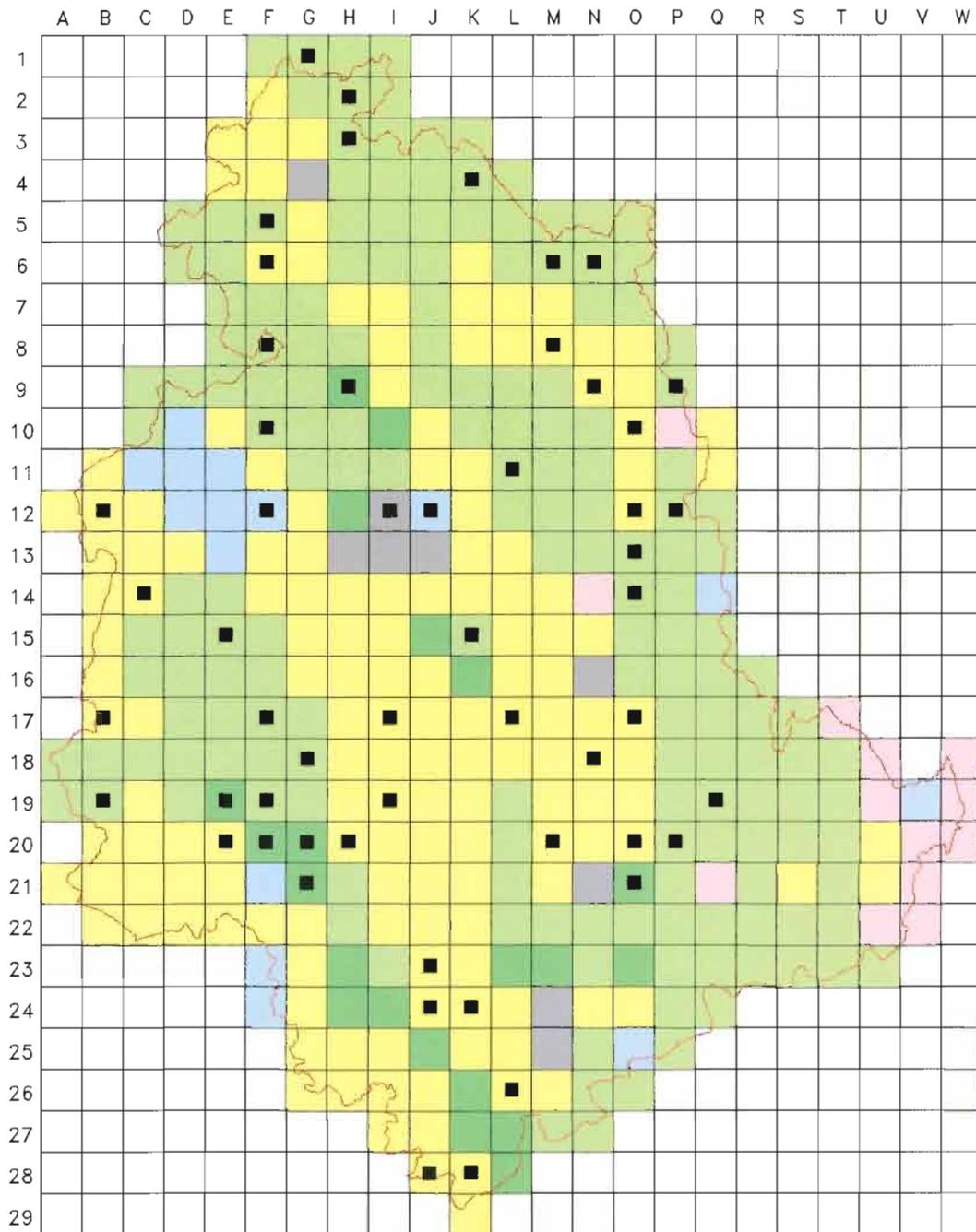
GENERALITÀ

Assente nelle regioni settentrionali e meridionali del Palearctico Occidentale, risulta presente in quelle centrali; in Europa appare distribuito in tutti i paesi ad eccezione dell'estremo nord della penisola scandinava. In Italia è presente su tutto il territorio nazionale. Nessuna convenzione internazionale o direttiva comunitaria europea di conservazione cita la specie.

Apodemus sylvaticus è presente in Italia con le sottospecie: *A. sylvaticus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) distribuito nel nord della penisola, *A. sylvaticus milleri* de Beaux, 1925 presente nelle regioni settentrionali e in quelle centrali dove risulta endemico, *A. sylvaticus dichrurus* (Rafinesque, 1814) in Italia centro-meridionale, in Sicilia e in Sardegna dove risulta endemico, *A. sylvaticus ilvanus* Kahmann & Niethammer, 1971 endemico dell'isola d'Elba, *A. sylvaticus hermani* Felten & Storch, 1970 endemico nell'isola di Pantelleria.

Maria Maddalena Chiappini





Topo selvatico collo-giallo *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834)

TAGLIA

LTT: 88-130 mm, LC: 90-135 mm, P: 10-45 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago, onnivoro.

HABITAT

Il topo selvatico collo-giallo, sebbene risulti maggiormente distribuito nelle formazioni di sclerofille sempreverdi e di caducifoglie, non seleziona significativamente alcuna categoria ambientale, in regione ($\chi^2 = 1,8$; g.l. = 2) e non si rinviene nelle categorie "continuo edificato", "praterie" e "formazioni ripariali".

CONSERVAZIONE

Apodemus flavicollis non è considerato a rischio in Italia o *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria il topo selvatico collo-giallo ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "a più basso rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 18 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,27.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 7 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,35

Perugia: presente su 3 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,23

Orvieto: presente su 6 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,30

Spoleto: presente su 2 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,15

Apodemus flavicollis ha una distribuzione localizzata e ridotta sul territorio regionale, in generale e nei settori nord-occidentale e sud-orientale in particolare; tuttavia le difficoltà di distinzione morfologica degli esemplari rinvenuti nei boli di barbagianni tra topo selvatico collo-giallo e topo selvatico fanno ritenere che la sua diffusione potrebbe essere più ampia di quella accertata.

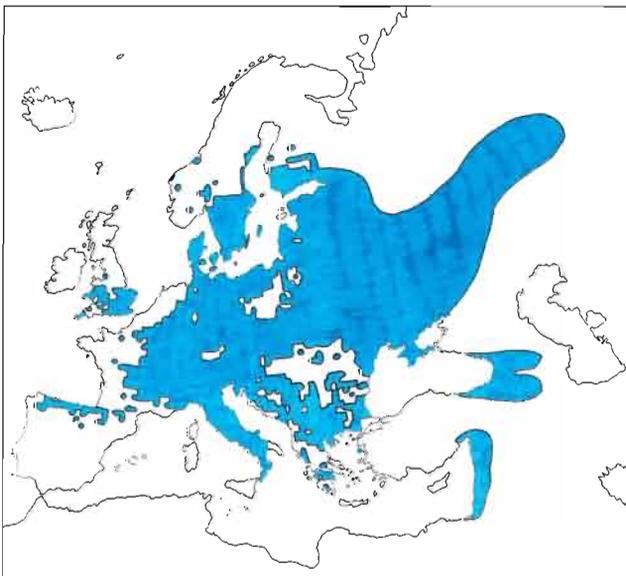
GENERALITÀ

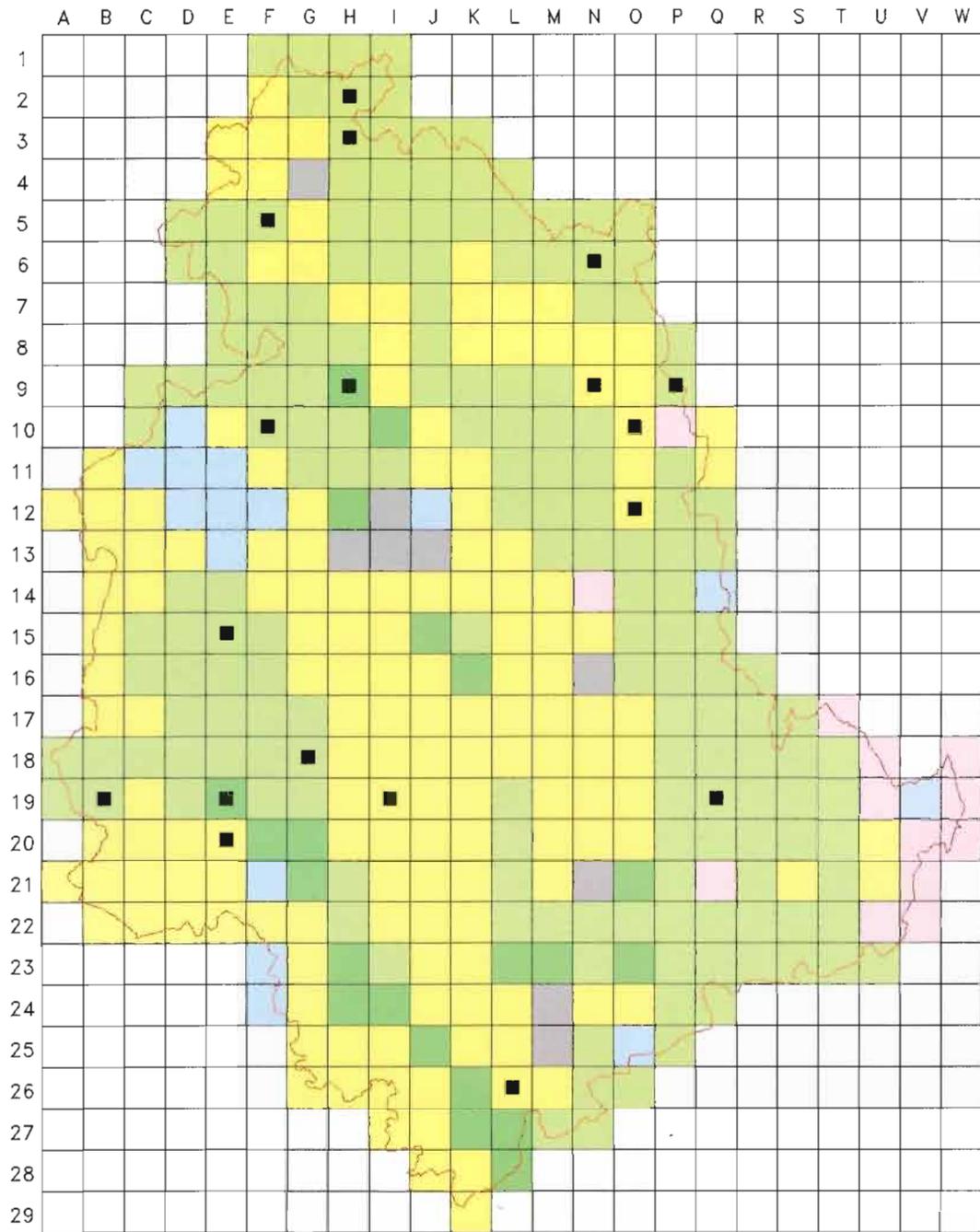
Assente nelle regioni settentrionali, meridionali ed orientali del Palearctico Occidentale, risulta presente in quelle centrali; in Europa risulta distribuito nei paesi centro-meridionali ad eccezione della Penisola Iberica. In Italia è presente su tutta la penisola tranne che nel Salentino, è assente nelle isole.

Nessuna convenzione internazionale o direttiva comunitaria europea di conservazione cita la specie.

Apodemus flavicollis è presente in Italia con le sottospecie: *A. flavicollis flavicollis* (Melchior, 1834) distribuito nel nord della penisola, *A. flavicollis geminae* von Lehmann, 1961 endemico e distribuito sui monti del Gargano.

Maria Maddalena Chiappini





Micromys Dehne, 1841

Al genere, caratterizzato da taglia piccola, appartiene il più piccolo roditore italiano ed europeo (*Micromys minutus*).

Forme minute e slanciate, caratterizzate da testa rotonda e corta, pari a circa un terzo del tronco. Gli occhi, relativamente ben sviluppati, risultano tondi e non sporgenti. I padiglioni auricolari appaiono brevi e piuttosto arrotondati. L'orecchio presenta una valvola triangolare atta a chiuderne il meato. La coda, lunga quanto l'intera lunghezza testa-tronco, è prensile, pressoché nuda superiormente nella porzione apicale. Gli arti, brevi, hanno piede pentadattilo, pari a circa un quinto della coda, e mano tetradattila. Il piede posteriore reca alluce corto, non completamente opponibile e tre dita centrali relativamente sviluppate. Semiplanti-

gradi, corrono, saltano, scavano e nuotano. Risultano agilissimi arrampicatori grazie ai loro notevoli adattamenti morfo-funzionali alla vita arboricola.

I 16 denti che costituiscono la loro dentatura, sono differenziati in incisivi e molari. I primi risultano particolarmente compressi nella mascella superiore. Tra i molari il primo superiore è caratterizzato da nove tubercoli. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1003/1003.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Micromys minutus*. Il topolino delle risaie (*M. minutus*) è stato rilevato in Umbria.

Federica Andreini,



Topolino delle risaie (disegno di L. Starnini).



Dalle idrofite alle colture e relitti forestali sulla sponda del Lago Trasimeno, Piana di Tuoro (Pg). Foto L. Convito.

Topolino delle risaie

Micromys minutus (Pallas, 1771)

TAGLIA

LTT: 50-80 mm, LC: 50-70 mm, P: 5-11 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago.

HABITAT

La specie in Umbria risulta associata alla categoria "formazioni ripariali" rappresentata da un esteso e denso fragmiteto.

CONSERVAZIONE

Micromys minutus in Italia è considerata una specie *Vulnerable* (vulnerabile) a causa delle modificazioni ambientali delle zone umide e dei corpi idrici.

In Umbria ha "peso specifico" = 3,0 ed è da considerarsi "in pericolo".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 1 cella relativa al settore sud-orientale del Lago Trasimeno.

GENERALITÀ

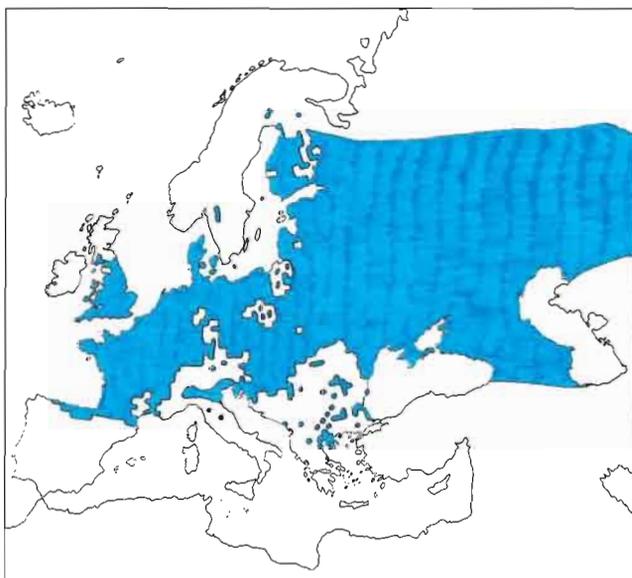
Presente nelle regioni centro-orientali del Palearctico Occidentale, in Europa risulta distribuito nei paesi centrali, assente nelle estreme regioni settentrionali e meridionali.

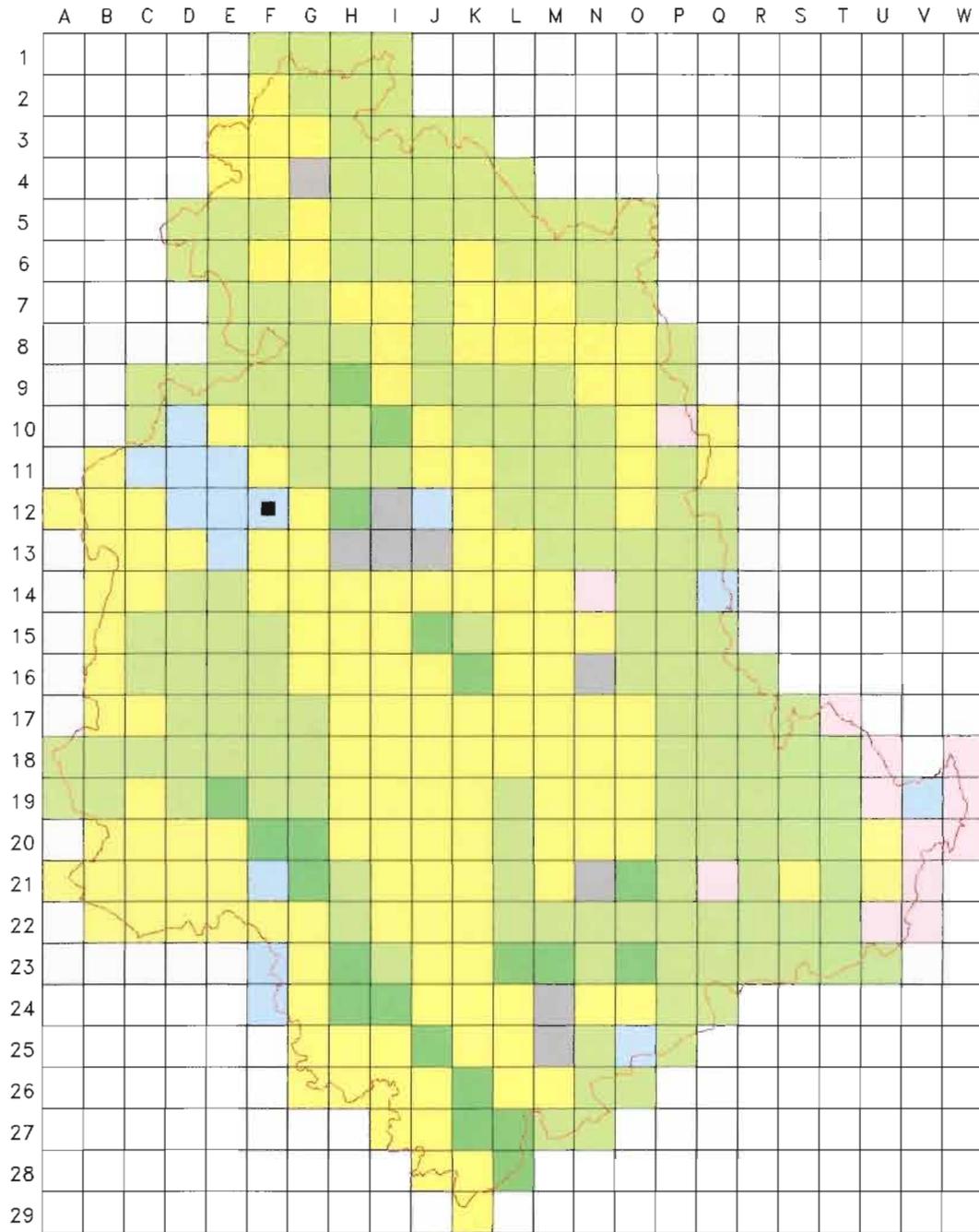
In Italia l'areale noto del topolino delle risaie comprendeva il bacino Padano e, a sud, solamente il Padule di Fucecchio (Toscana settentrionale) fino al 2000, anno in cui ne è stata accertata la presenza anche al Lago Trasimeno, il quale diventa la stazione zoogeografica italiana più meridionale.

La specie è compresa nella *IUCN Red List* (IUCN, 2002) come *Lower Risk – near threatened* (a più basso rischio-quasi minacciata).

Micromys minutus è presente in Italia con la sottospecie, *M. minutus soricinus* (Hermann, 1780) relativa all'areale nazionale accertato.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Rattus

Fischer de Waldheim, 1803

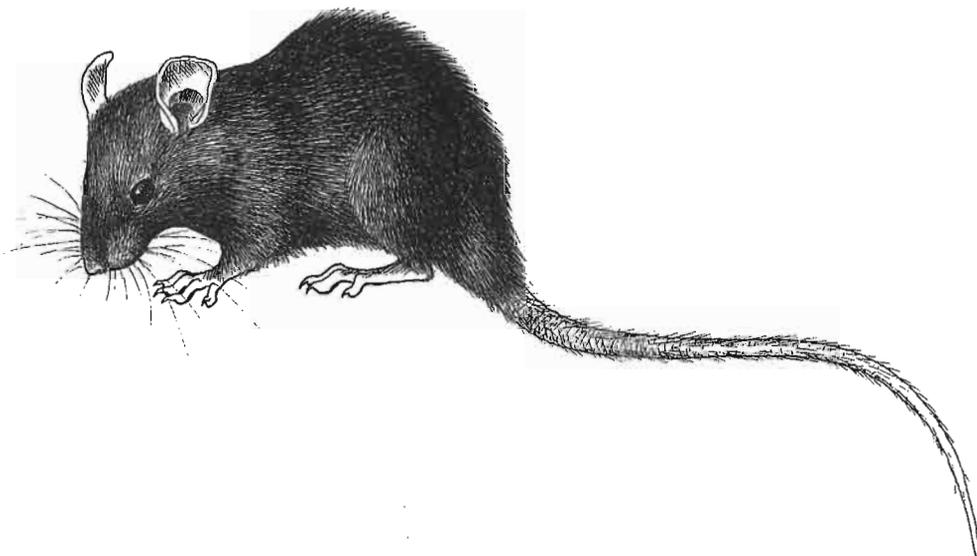
Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da taglia medio-piccola.

Il corpo, rivestito da un mantello ruvido, tipicamente murino, appare non particolarmente modificato. La testa risulta robusta e allungata, con muso appuntito o arrotondato, recante padiglioni auricolari evidenti, variamente sviluppati che possono, se piegati anteriormente, raggiungere o superare l'occhio, generalmente grande e piuttosto prominente. La coda è di lunghezza pari o di poco superiore alla lunghezza testa-tronco. Gli arti risultano corti e di piccole dimensioni, distalmente terminanti in mano tetradattila e piede pentadattilo. Linearmente quest'ultimo risulta pari a un quinto della lunghezza testa-tronco e presenta alluce più breve del quinto dito a sua volta ridotto rispetto ai restanti. Semiplantigradi, efficienti scavatori, corrono, saltano, raggiungendo circa 77 cm in altezza e circa 100 cm in lunghezza, possono essere abili nuotatori, tanto da restare a galla fino a 72 ore. Alcune specie sono caratterizzate da crescita continua per tutta la vita.

Hanno 16 denti eterodonti. Mancano completamente di canini e premolari. Mostrano incisivi superiori lateralmente compressi, situati in modo da venir erosi sul loro margine esterno. I molari superiori, decrescenti dal primo al terzo, sono caratterizzati da corone multitubercolate, recanti fino a nove cuspidi. Il molari superiori decrescenti dal primo al terzo, caratterizzati generalmente da corone multitubercolate, recanti fino a nove cuspidi. Il primo molare superiore, in particolare, presenta tipicamente otto tubercoli e due radici. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1003/1003.

In Italia il *taxon* è rappresentato da due specie: *Rattus rattus* e *Rattus norvegicus*. Sia il ratto nero (*R. rattus*), sia il ratto bruno (*R. norvegicus*) risultano parte della fauna umbra.

Federica Andreini



Ratto nero (disegno di L. Starnini).



Mosaico di colture e siepi arboreo-arbustive nel piano carsico di Santa Scolastica, Norcia (Pg). Foto L. Convito.

Ratto bruno

Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)

TAGLIA

LTT: 214-290 mm, LC: 170-230 mm, P: 275-520 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago, onnivoro.

HABITAT

Le sei celle nelle quali la specie è stata rinvenuta in Umbria risultano escludere le categorie ambientali "praterie" e "formazioni di sclerofille sempreverdi".

CONSERVAZIONE

Rattus norvegicus, celebre per la sua indesiderabilità, in Italia è considerato non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria il ratto bruno ha "peso specifico" = 0,6 ed è da considerarsi "non valutato".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 6 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,09.

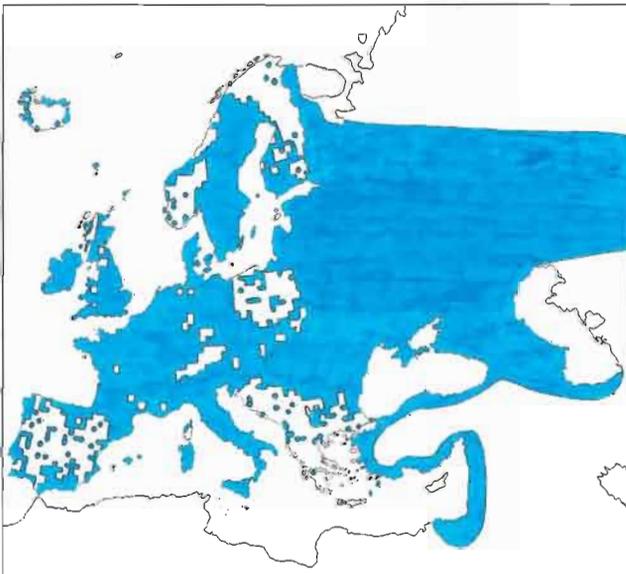
La taglia e l'ecologia del ratto bruno lo rendono scarsamente accessibile per la predazione del barbagianni, quale commensale e "inquilino" delle strutture antropiche ed anche con popolazioni selvatiche la sua diffusione regionale è certamente molto più ampia di quella accertata.

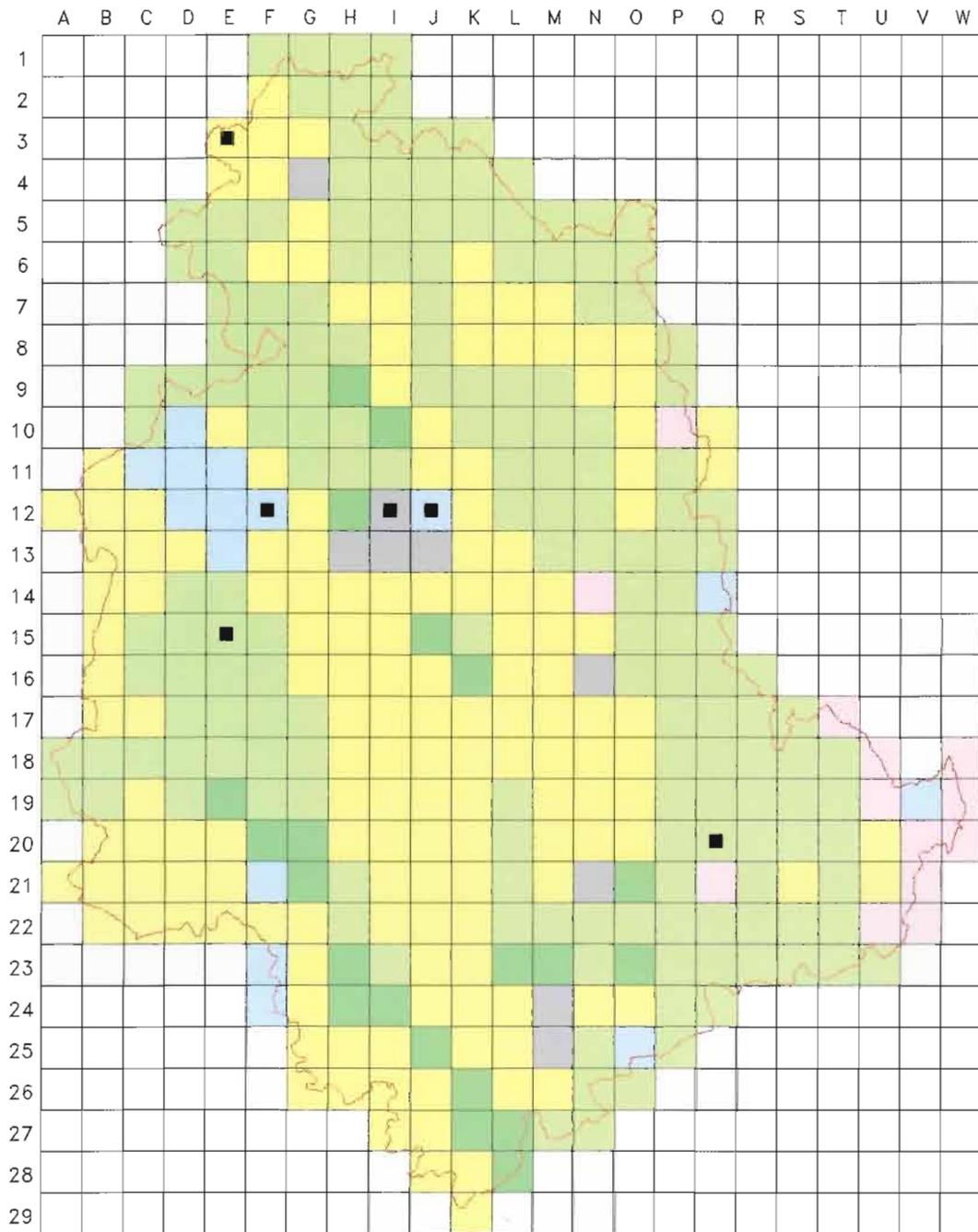
GENERALITÀ

Presente nelle regioni medio-orientali del Palearctico Occidentale e lungo le coste occidentali del Mar Caspio, orientali del Mar Mediterraneo e su quelle del Mar Nero; in Europa risulta presente in tutti i paesi, con areale discontinuo in quelli settentrionali e meridionali, continuo in quelli centrali. In Italia è distribuito in tutta la penisola, e nelle isole maggiori e minori del Mediterraneo.

Nessuna convenzione o direttiva europea cita la specie. *Rattus norvegicus* è presente in Italia con la sottospecie *R. norvegicus norvegicus* (Berkenhout, 1769) relativa a tutto l'areale italiano.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Ratto nero

Rattus rattus (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 150-240 mm, LC: 115-260 mm, P: 145-280 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago, onnivoro.

HABITAT

La specie non sembra "scegliere" alcuna delle categorie ambientali nelle quali ricadono le dodici celle di rinvenimento ($\chi^2 = 3,43$; g.l. = 1).

CONSERVAZIONE

Rattus rattus, celebre per la sua indesiderabilità, in Italia è considerato non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria il ratto bruno ha "peso specifico" = 0,6 ed è da considerarsi "non valutato".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 15 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,22.

La taglia e l'ecologia del ratto nero lo rendono scarsamente accessibile per la predazione del barbagianni, quale commensale e "inquilino" delle strutture antropiche ed anche con popolazioni selvatiche la sua diffusione regionale è certamente molto più ampia di quella accertata.

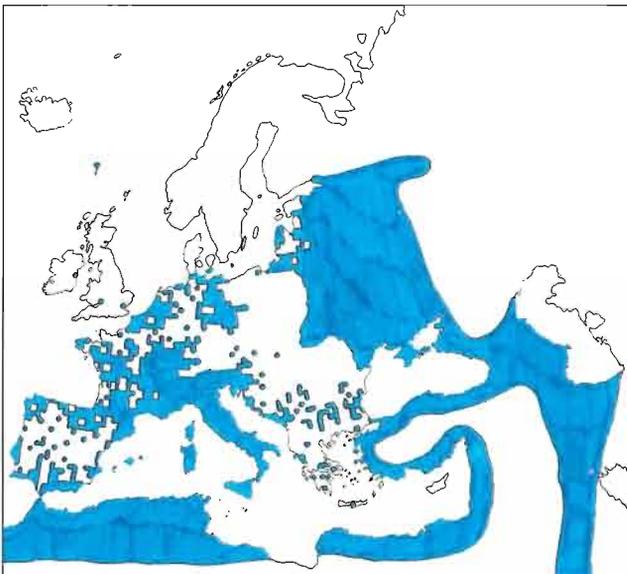
GENERALITÀ

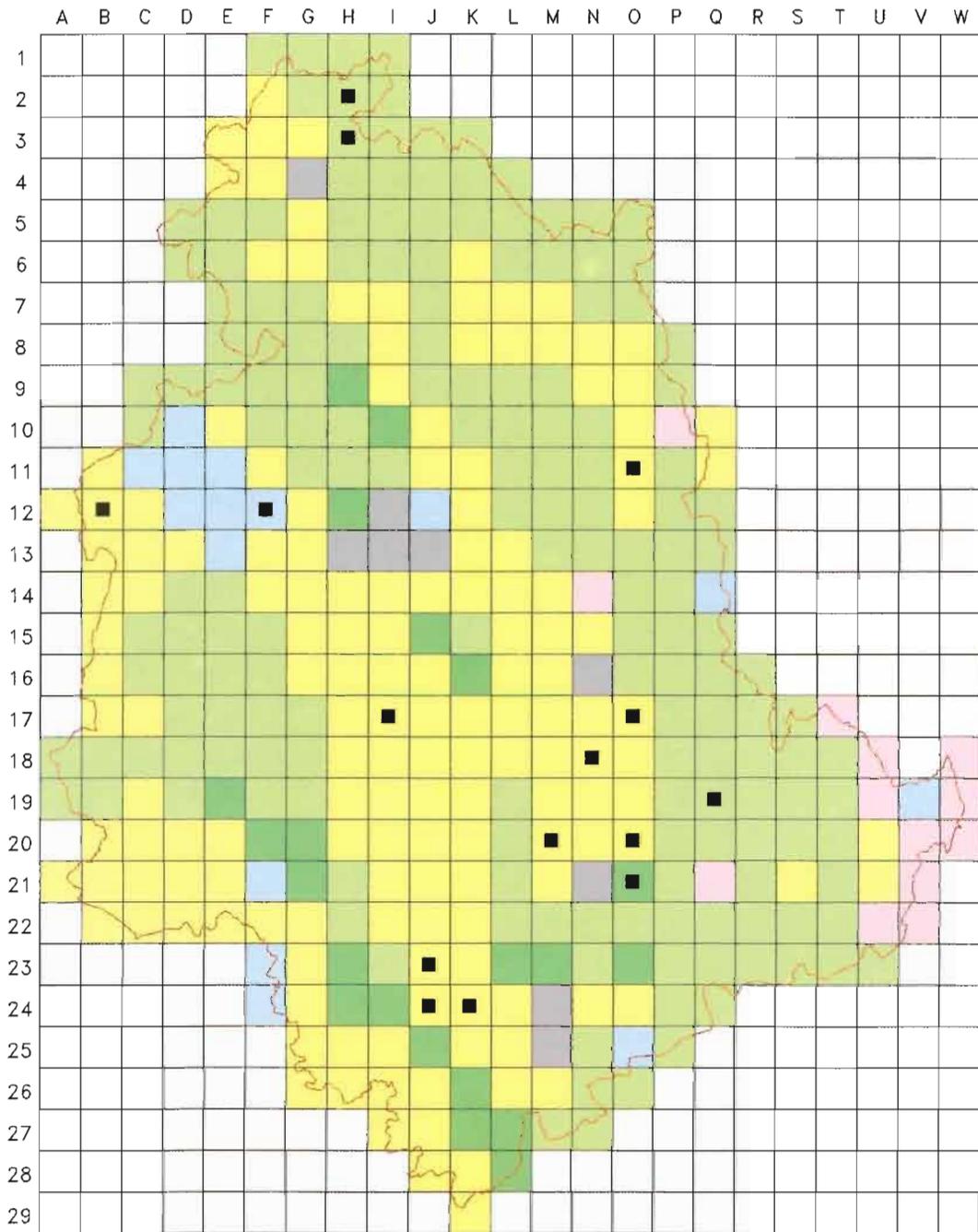
Presente nelle regioni centro-meridionali del Palearctico Occidentale, in Europa risulta presente in tutti i paesi centro-meridionali con areale discontinuo in quelli del centroeuropa, continuo in quelli meridionali. In Italia è distribuito in tutta la penisola e nelle isole maggiori e minori.

Nessuna convenzione internazionale o direttiva comunitaria europea di conservazione cita la specie.

Rattus rattus è presente in Italia con la sottospecie: *R. rattus rattus* (Linnaeus, 1758) distribuito su tutto l'areale.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Mus Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da taglia piccola.

Forme snelle con muso appuntito. Gli occhi risultano relativamente piccoli, i padiglioni auricolari piuttosto grandi ed ovali. La coda, di lunghezza variabile, è generalmente pari o superiore alla lunghezza testa-tronco. Gli arti risultano corti, con mano tetradattila e piede pentadattilo, entrambi dotati di unghie curve e robuste. I piedi posteriori appaiono più robusti degli anteriori, piuttosto stretti, con dita raccorciate e lunghi circa un quinto della coda. Semiplantigradi, corrono, saltano, si arrampicano, scavano e nuotano.

Hanno 16 denti eterodonti. Mancano completamente di canini e premolari. Mostrano incisivi superiori

compressi, con lato postero-esterno intaccato dall'azione erosiva degli inferiori. Il primo molare superiore molto allungato, con corona che supera in lunghezza quelle del secondo e del terzo, presenta al pari del secondo tre creste tubercolari trasversali. Il terzo molare, generalmente molto piccolo, tende a scomparire in alcune specie. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1003/1003.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Mus domesticus*. Il topolino delle case o topolino domestico (*M. domesticus*) risulta presente in Umbria.

Federica Andreini



Topolino delle case (disegno di M. Bovi).



Colture intensive planiziali di graminacee e girasoli nella Valtiberina, Città di Castello (Pg). Foto P. Tancetti.

Topolino delle case

Mus domesticus Schwarz & Schwarz, 1943

TAGLIA

LTT: 72-103 mm, LC: 70-95 mm, P: 12-22 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago, onnivoro.

HABITAT

Il topolino delle case risulta distribuito prevalentemente in prossimità dei coltivi e delle strutture antropiche, risultando meno presente nelle formazioni boschive ($\chi^2 = 6,07$ g.l. = 2; $P < 0,05$).

CONSERVAZIONE

Mus domesticus non è considerato a rischio in Italia, oppure *Lower Risk*.

In Umbria il topolino delle case ha "peso specifico" = 0,6 ed è da considerare "non a rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Rilevato su 28 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,42. I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 3 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,15

Perugia: presente su 7 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,53

Orvieto: presente su 11 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,55

Spoletto: presente su 7 celle, con indice di diffusione comprensoriale di 0,53

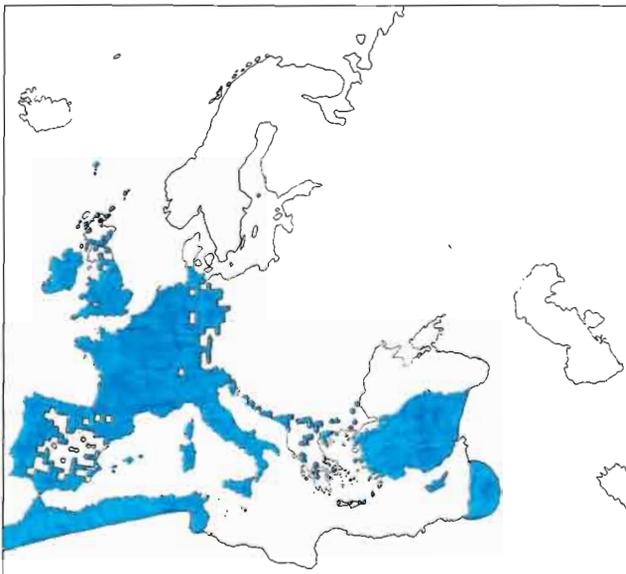
La mancata uniformità della distribuzione regionale del topolino delle case è, probabilmente, dovuta alla sua ecologia di prevalente "commensale" dell'uomo, la quale riduce la sua accessibilità alla predazione del barbagianni e quindi all'applicazione del metodo naturalistico indiretto; per tale motivo la distribuzione della specie in Umbria è da ritenersi più ampia di quella accertata.

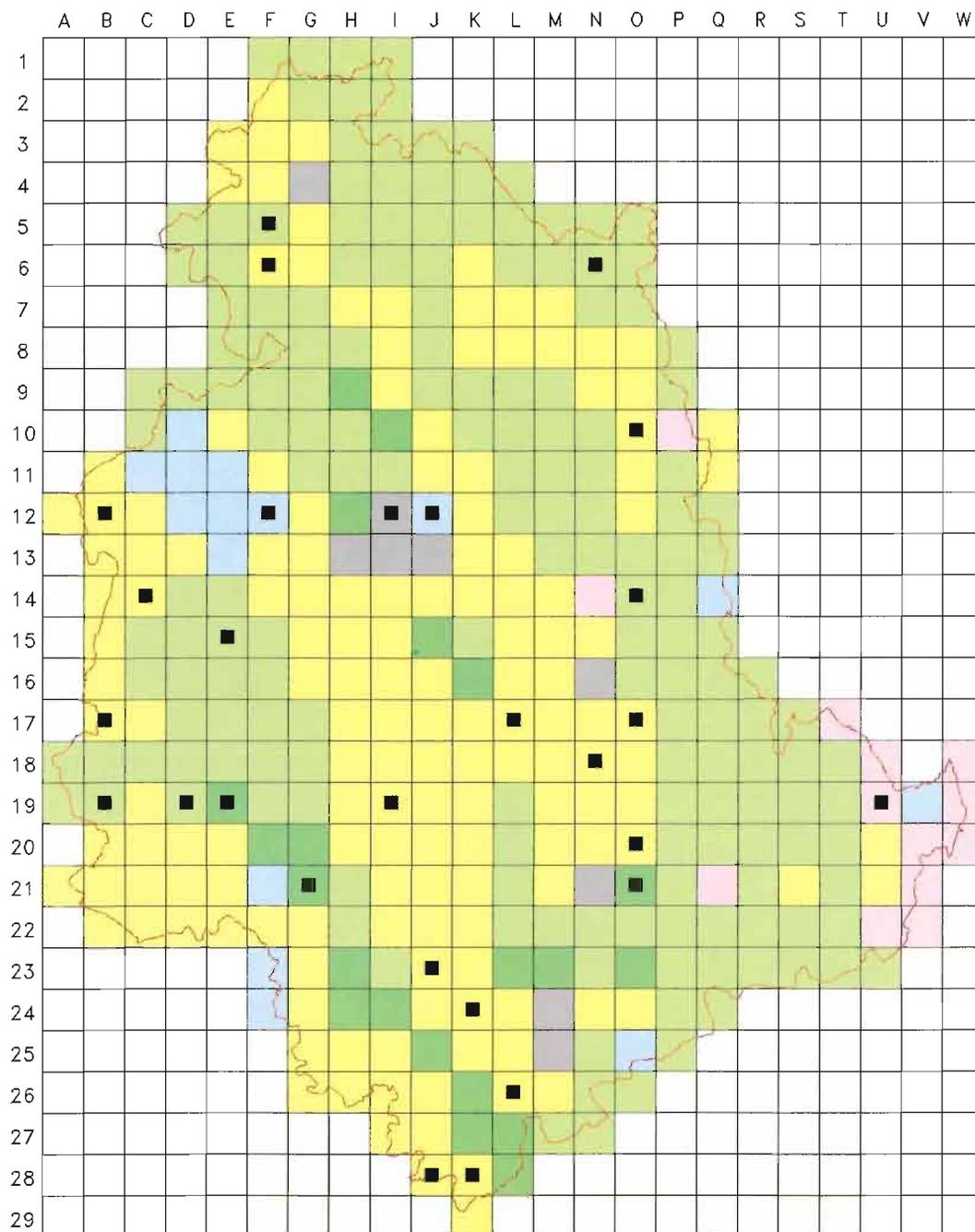
GENERALITÀ

Assente nella quasi totalità del Palearctico Occidentale tranne che nelle regioni centro-occidentali. In Europa risulta presente nei paesi sud-occidentali con distribuzione omogenea e continua. Nessuna convenzione internazionale o direttiva europea di conservazione cita la specie.

In Italia *Mus domesticus* è presente su tutto il territorio nazionale con la sottospecie nominale *M. domesticus domesticus* Schwarz & Schwarz, 1943.

Maria Maddalena Chiappini





Hystrix Linnaeus, 1758

Il genere risulta compreso tra i più grandi Roditori in Europa e rappresenta quello di maggior taglia in Italia.

Aculei bicolori, lunghi fino a 30-40 cm, coprono la regione supero-dorsale del corpo, che appare complessivamente tozzo. In situazioni di pericolo detti aculei vengono eretti ed agitati permettendo all'individuo di assumere un aspetto terrifico, accentuato da ringhi e scalpiccio dei piedi posteriori. La testa costituisce circa un quarto della lunghezza testa-tronco e presenta ai lati del muso vibrisse che possono raggiungere le spalle. Il collo, coronato da una cresta di lunghe e rigide setole, risulta ben differenziato. Gli occhi sono relativamente grandi, in posizione molto arretrata ed in basso rispetto al grosso muso ottuso; i padiglioni auricolari, relativamente piccoli, tondeggianti e seminascosti dal mantello, sono morfologicamente molto simili a quelli umani; la coda breve, rivestita da corti aculei tubolari, è pari a circa l'ottava parte della lunghezza testa-tronco. Le ghiandole mammarie si situano nella regione laterale del tronco, mentre nei maschi manca lo scroto, poiché dotati di testicoli interni. Gli arti, adattati allo scavo, risultano corti e robusti con estremità

posteriori pentadattile provviste di unghie forti, con primo dito rudimentale; gli arti anteriori, pentadattili, presentano il primo dito arretrato prossimalmente, poco sviluppato ma provvisto di unghia. Il piede posteriore è di lunghezza uguale, o leggermente inferiore, a quella della coda. Presenta unghie meno lunghe e robuste delle anteriori e primo dito molto meno sviluppato. Semiplantigradi, camminano, corrono e scavano.

Hanno complessivamente 20 denti, eterodonti. Gli incisivi superiori appaiono robusti, a sezione triangolare, con angoli arrotondati, gli inferiori più lunghi e meno ricurvi. I canini risultano assenti. I premolari appaiono morfo-funzionalmente simili ai molari, che si distinguono per la corona ellissoidica, provvista di pieghe di smalto rientranti. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1013/1013.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Hystrix cristata*. L'istrice (*H. cristata*) è presente in Umbria.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



L
95

Istrice (disegno di L. Starnini).

Istrice

Hystrix cristata Linnaeus, 1758

TAGLIA

LTT: 500-700 mm, LC: 50-120 mm, P: 10-20 kg.

ALIMENTAZIONE

Fitofago.

HABITAT

Tale specie, di notevole interesse naturalistico, non risulta "scegliere" alcuna categoria ambientale ($\chi^2 = 10,34$; g.l. = 5).

CONSERVAZIONE

Hystrix cristata non è considerata in pericolo in Italia, o *Lower Risk* (a più basso rischio) ma è inclusa nel Regolamento del 1997, in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat, Allegato D.

In Umbria l'istrice ha "peso specifico" = 1,5 ed è da considerarsi "non a rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 218 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,56.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 51 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,49

Perugia: presente su 47 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,69

Orvieto: presente su 73 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,70

Spoletto: presente su 47 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,43

Tra i più diffusi Mammiferi dell'Umbria, l'istrice è una specie comune su tutto il territorio regionale, minore risulta la presenza nella porzione sud-orientale, massima, invece, in quella sud e nord-occidentale.

GENERALITÀ

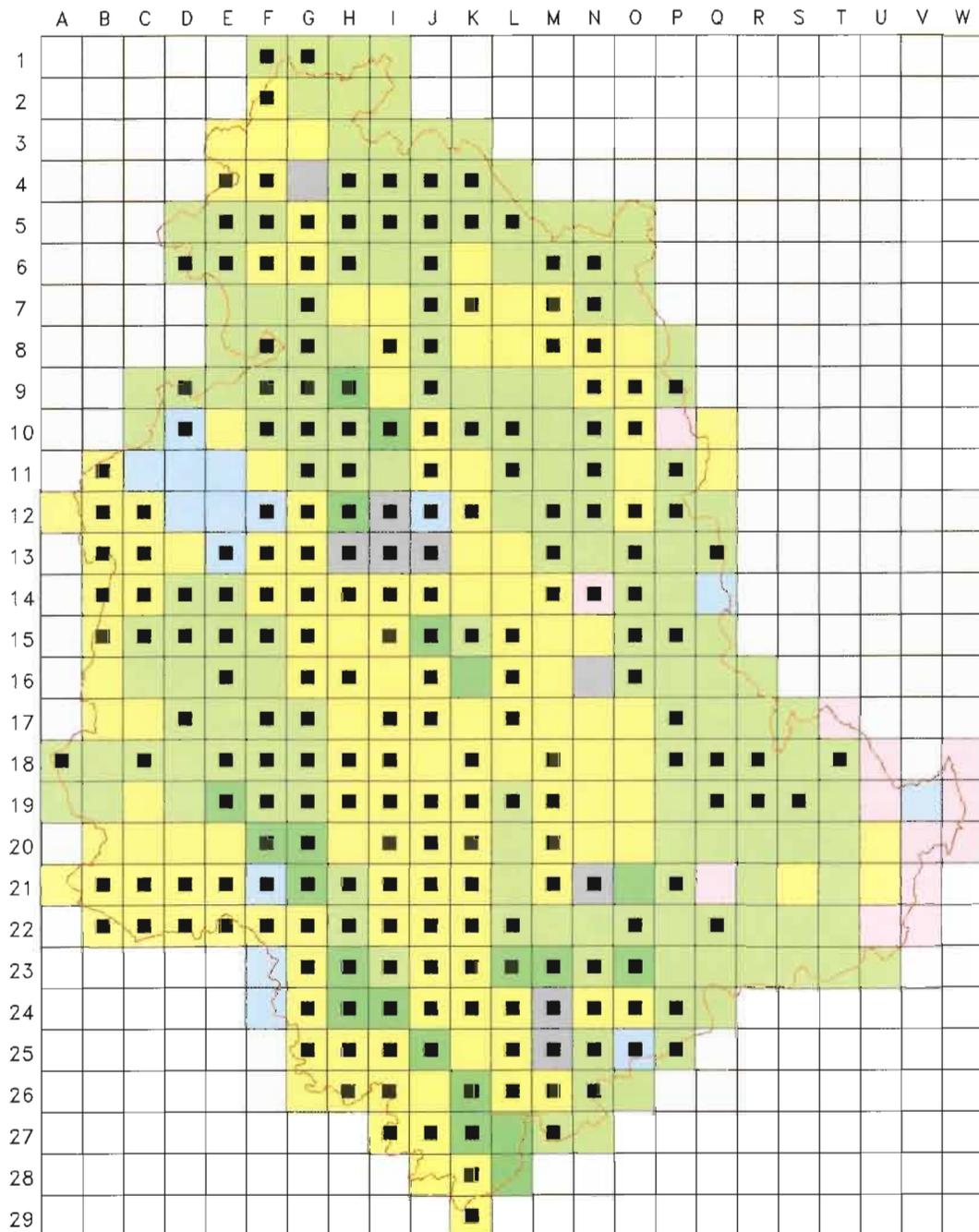
Assente in tutto il Palearctico Occidentale, tranne che in Italia peninsulare, con l'esclusione della porzione meridionale della Puglia, e in Sicilia.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix II*; nella Direttiva Habitat della CEE (1992), Allegato IV ed è compresa nella *IUCN Red List* (IUCN, 2002) come *Lower Risk*.

Hystrix cristata è specie endemica nell'Italia peninsulare ed in Sicilia, introdotta nell'Isola d'Elba; in tutto l'areale italiano è presente con la sottospecie nominale *H. cristata cristata* Linnaeus, 1758.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Myocastor Kerr, 1792

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali medio-grandi.

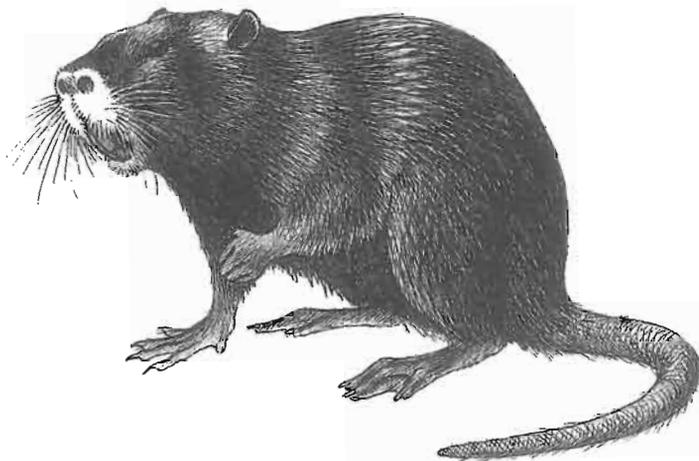
Morfologicamente simile a un grosso ratto, la nutria è un roditore robusto e di aspetto goffo, altamente specializzato per la vita acquatica. Il corpo è interamente rivestito da un mantello idrorepellente. La testa tozza, simile a quella del castoro, risulta ben differenziata. Gli occhi, così come le narici e le orecchie, sono situati dorsalmente sul capo, in modo da restare esposti nel nuoto. I padiglioni auricolari risultano piccoli. Le narici possono essere chiuse per mezzo di una valvola, mentre le labbra possono venir serrate dietro gli incisivi. La coda, squamosa, coperta da peli radi, è cilindrica e terminalmente affusolata. La sua lunghezza risulta pari ai due terzi della lunghezza testa-tronco e a più del doppio del piede posteriore. Quest'ultimo appare parzialmente palmato, con primo dito libero, per facilitare il nuoto,

per mezzo di una membrana che unisce le dita dal secondo al quinto. La mano presenta invece, come in gran parte dei Roditori, soltanto quattro dita. Gli arti, mediamente lunghi e ben sviluppati, consentono una deambulazione semiplantigrada. Esperti nuotatori, anche in immersione, spesso sfuggono a eventuali predatori restando per alcuni minuti immobili e in apnea.

La loro dentatura è costituita da 20 elementi eterodonti. Privi di canini, presentano incisivi notevolmente sviluppati con superficie esterna tendente all'arancione. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 1013/1013.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Myocastor coypu*. L'areale italiano della nutria (*M. coypu*) comprende anche l'Umbria.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Coypu o nutria (disegno di L. Starnini).



Pista di lepre su neve in corsa "volata", le orme dei posteriori anticipano quelle degli anteriori, Monte Cucco (Pg). Foto L. Convito.



Orme di nutria, anteriori e posteriori, con traccia della coda, su limo in riva al Lago di Alviano (Tr). Foto L. Convito.



Un'orma anteriore di tasso sovrapposta ad orme di gatto, anteriori e posteriori, su fondo fangoso, Monte Corona, Umbertide (Pg). Foto L. Convito.



Orme di cinghiali, adulto e giovani, su terreno umido, Colle del Marchese, Spoleto (Pg). Foto L. Convito.

Coypu (Nutria)

Myocastor coypus (Molina, 1782)

TAGLIA

LTT: 360-650 mm, LC: 250-450 mm, P: 4000-9000 g.

ALIMENTAZIONE

Fitofago, onnivoro.

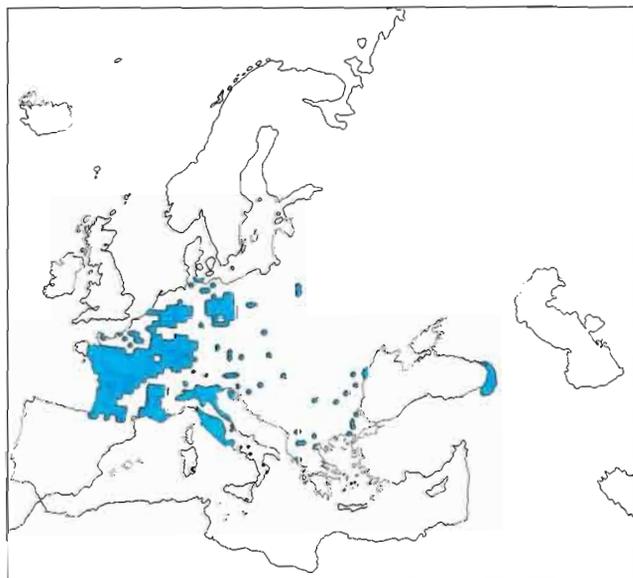
HABITAT

Specie non rinvenuta nelle categorie ambientali "praterie" e "formazioni di sclerofille sempreverdi" risulta significativamente associata a corpi idrici che ricadono nella categoria "colture" ($\chi^2 = 7,77$; g.l.= 2; $P < 0,05$); l'ecologia di tale specie, tuttavia, la sottrae ad un rilevamento faunistico non esclusivamente condotto sulle sponde dei corpi idrici; la scelta dell'habitat, quindi, potrebbe essere molto più ampia.

CONSERVAZIONE

Myocastor coypus è definito *Not Evaluated* (non valutato) in Italia; la condizione di taxon alloctono estraneo alla fauna italiana, recentemente e accidentalmente introdotto, associata alle potenzialità riproduttive e alle capacità di adattamento ad ambienti e condizioni climatiche diverse, lo rendono oggetto di fondati tentativi di eradicazione.

In Umbria il coypu ha "peso specifico" = 0,5 ed è da considerarsi "da eradicare".



DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 25 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,06.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 1 cella, indice di diffusione comprensoriale: 0,009

Perugia: presente su 19 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,27

Orvieto: presente su 4 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,038

Spoletto: presente su 1 cella, indice di diffusione comprensoriale: 0,009

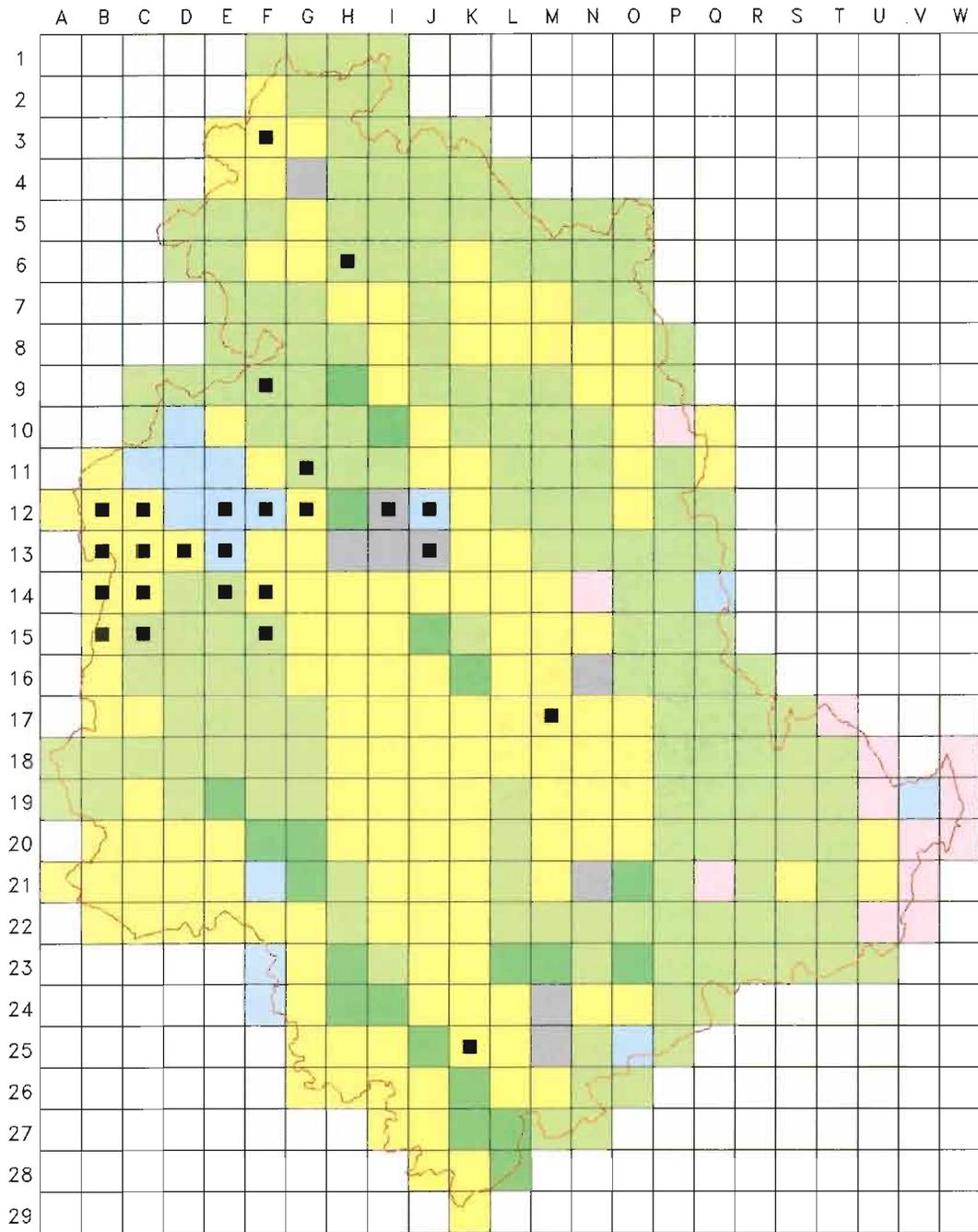
La diffusione regionale del coypu, che risulterebbe con distribuzione massima relativa all'Umbria nord-occidentale, è in realtà molto più ampia di quella minima accertata, in quanto strettamente legata alla presenza di corpi idrici perenni di qualsiasi dimensione.

GENERALITÀ

Questo grande roditore è stato introdotto dall'uomo nella seconda metà dello scorso secolo ed è originario della regione zoogeografica Neotropica (sub-continente sud-americano) assente nella maggior parte del Palearctico Occidentale tranne che nelle rive orientali del Mar Nero e nell'Europa centro-meridionale dove è presente con un areale discontinuo; la massima diffusione è relativa alla Francia centro-meridionale e la Germania sud occidentale. In Italia la nutria è presente con areale discontinuo nella Pianura Padana, sulla costa Adriatica settentrionale e sulla costa Tirrenica dalla Liguria al Lazio, puntiforme risulta la presenza di tale specie nell'Italia meridionale, in Sicilia ed in Sardegna.

Myocastor coypus è presente in Italia con la sottospecie: *M. coypus bonariensis* (Commerson, 1805) nella penisola ed in Sicilia.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni



I Carnivori

Carnivora Bowdich, 1821

L'attuale distribuzione geografica dell'ordine interessa praticamente l'intero globo terrestre. I Carnivori risultano, infatti, presenti nelle Regioni Palearctica, Africana, Orientale, Nearctica, Neotropica, Australiana ed Antartica,

Pur costituendo soltanto l'11% dei Mammiferi, comprendono specie acquatiche, sia dulcicole, che marine ed oceaniche, terrestri, arboree e con abitudini semi-fossorie. Occupano tutti i biomi terrestri: tundra, foresta boreale, foresta temperata, foresta pluviale tropicale, foresta stagionale tropicale, prateria, savana, zone mediterranee, aree arbustive semiaride e deserto ospitano Carnivori variamente adattati.

Si riconoscono tre sottordini: Creodonta, Pinnipedia e Fissipedia. Il primo comprende esclusivamente forme fossili, il secondo raggruppa i Carnivori più specializzati per la vita acquatica (foche, otarie e trichechi) caratterizzati da forme idrodinamiche con arti modificati in pinne, il terzo i Carnivori terrestri le cui dita sono, in generale, libere e ben sviluppate. In questa sede verranno presi in considerazione soltanto i Fissipedi poiché rappresentano l'unico sottordine con forme attualmente presenti nella mammalofauna umbra, per comodità genericamente denominati "Carnivori".

Di dimensioni piccole, medie e grandi, sono compresi biometricamente fra una lunghezza testa-tronco minima pari a 150-300 mm (donna) e una massima pari a 2500-3000 mm (orso polare). Il *range* di variabilità ponderale ha estremo inferiore e superiore rispettivamente rappresentati dal peso medio della donna pari a 40-130 g e quello dell'orso polare superiore a 800 kg. L'ordine si differenzia per peculiari caratteristiche morfo-anatomiche evolute in risposta all'esigenza di cacciare e consumare animali, con la massima efficienza e il minimo dispendio energetico possibili. I principali adattamenti alla caccia investono gli organi di senso e gli arti. Vista, udito e olfatto sono sviluppatissimi e consentono di individuare prede anche a distanze considerevoli. Gli arti costituiscono delle vere e proprie macchine da preda: robusti, agili e veloci inseguono, afferrano e uccidono, con l'ausilio di unghie e denti penetranti. La dentatura riveste un ruolo fondamentale nel consumo di tessuti animali anche

molto resistenti, quali possono essere ossa, tendini e tegumenti. Il quarto premolare superiore e il primo molare inferiore, i "ferini", in occlusione uno sull'altro recidono i tessuti al pari di cesoie affilate. La loro efficienza funzionale è accentuata dalla potente articolazione fra cranio e mandibola, assicurata da muscoli elastici e robusti, che consentono un'ampia apertura della rima orale. Lo sviluppo e la morfologia dei ferini sono, inoltre, indice del grado di carnivoria che contraddistingue i generi e le specie dell'ordine.

Tra i denti, eterodonti, difiodonti, in numero massimo di 44, spiccano i canini. Spesso più alti di tutti gli altri, appaiono acuminati e ricurvi, caratterizzati da un sistema che precede i due superiori e segue i due inferiori, in modo da serrare i primi contro i premolari sottostanti e i secondi contro gli incisivi della mascella superiore. La loro funzione di penetrazione riveste un ruolo variamente importante nelle singole specie. I premolari appaiono appiattiti trasversalmente, mentre i molari mostrano non meno di tre tubercoli acuti e taglienti. Le specie caratterizzate da spinta carnivoria, presentano generalmente una riduzione del numero dei denti, che si realizza a carico dei primi premolari e degli ultimi molari. Hanno encefalo relativamente grande con emisferi circonvoluti, coprenti quasi interamente il cervello; utero bicornuto o doppio e pene caratterizzato dalla presenza del *baculum* o "osso penico".

Pentadattili o tetradattili, plantigradi, semiplantigradi, ditigradi o semiditigradi, con pollice ed alluce ridotti o mancanti e non opponibili, camminano, corrono, saltano, si arrampicano, scavano e nuotano. Le dita possono presentare peculiari adattamenti alle varie tipologie di vita: nel caso delle specie acquatiche, ad esempio, le dita risultano collegate da membrane che facilitano il nuoto.

In Italia i Carnivori risultano attualmente presenti con cinque famiglie e undici generi. La famiglia *Ursidae* (Ursidi) è rappresentata dall'unico genere *Ursus*. La famiglia *Canidae* (Canidi) comprende due generi: *Canis* e *Vulpes*. Alla famiglia *Mustelidae* (Mustelidi) appartengono ben quattro generi: *Meles*, *Mustela*, *Martes* e *Lutra*. Nei *Felidae* (Felidi) si ritrovano due generi: *Felis* e *Lynx*.

Riconoscimento delle orme di Carnivori

Caratteri generali

Orme caratterizzate da cuscinetti digitali in numero di 4 o 5, cuscinetti interdigitali fusi o separati (posti anteriormente alla pianta del piede o al palmo della mano), cuscinetti prossimali o metatarsali o metacarpali (sul tallone o presso l'estremità prossimale della mano). In alcune specie è presente una membrana interdigitale di tessuto cutaneo, parziale o completa. Variano in lunghezza da cm 1,3 a 30 e in larghezza da cm 0,7 a 17.

Caratteri specifici

Lunghezza maggiore/uguale a 20 cm, larghezza pari a circa 17-21 cm, segni degli artigli molto lunghi, cuscinetto interdigitale molto grande non lobato reniforme con cuscinetti digitali disposti in leggera curvatura, l'impronta dell'anteriore reca a volte soltanto un singolo cuscinetto prossimale: *Ursus arctos*.

Lunghezza inferiore a 20 cm generalmente compresa fra 10 e 5 cm, larghezza pari a circa 5-6 cm, segni degli artigli lunghi e sottili, orma dell'anteriore più grande di quella del posteriore, cuscinetto interdigitale reniforme con cuscinetti digitali disposti in leggera arco, il cuscinetto prossimale resta impresso esclusivamente su fondo molto cedevole: *Meles meles*.

Membrana interdigitale presente, dimensioni medie 5-9x5-6,5 cm, piede posteriore con morfologia quadrata, anteriore tondeggiante, cuscinetto interdigitale a 3-4 lobi, segni degli artigli corti e tozzi uniti a quelli dei cuscinetti digitali, pista spesso accompagnata da impronte del corpo e della coda: *Lutra lutra*.

Lunghezza maggiore/uguale a 4 cm, dimensioni medie 4-8,5x2-6 cm, cuscinetto interdigitale quadrilobato, le tracce impresse in profondità mostrano cuscinetti prossimali doppi sul piede posteriore, singoli sull'anteriore, pista raramente accompagnato dall'impronta della coda: *Martes*.



Orso (anteriore)



Orso (posteriore)



Tasso (anteriore)



Tasso (posteriore)



Lontra



Faina

Lunghezza maggiore/uguale a 2 cm, dimensioni mediamente pari a 2-4,5x2-4 cm, I e V cuscinetto digitale posti in prossimità del cuscinetto interdigitale, impronte degli artigli lunghe e tozze, andatura più frequentemente a balzi: *Mustela putorius*.



Puzzola



Donnola

Lunghezza inferiore a 2 cm, dimensioni minute 1,5-1,3x0,7-1,3 cm, cuscinetti digitali disposti a raggiera uniti ai segni degli artigli, andatura più frequentemente a balzi di circa 30 cm: *Mustela nivalis*.

Simmetria bilaterale con artigli generalmente ben impressi, lunghezza superiore a 5 cm, dimensioni mediamente pari a 8-11x7-10 cm, III e IV cuscinetto digitale si dispongono al di sopra della retta immaginaria congiungente le estremità distali del II e V cuscinetto digitale, cuscinetto interdigitale grande, lobato, di forma triangolare, impronte degli artigli ben impresse, molto simile all'orma di un grosso cane ma, generalmente, più slanciata; la pista dell'andatura al passo presenta orme impresse in un'unica fila: *Canis lupus*.



Lupo



Volpe

Simmetria bilaterale con artigli generalmente ben impressi, lunghezza minore/uguale a 5 cm, larghezza pari a circa 4 cm, cuscinetto interdigitale triangolare, piccolo, di dimensioni pari a quelle dei cuscinetti digitali, presenta a volte segni di peli fra digitali ed interdigitali, la pista dell'andatura al passo presenta orme impresse in un'unica fila: *Vulpes vulpes*.

Asimmetria bilaterale simile a quella caratteristica della mano umana, impronta degli artigli generalmente assente in quanto retrattili lunghezza inferiore a 6 cm, dimensioni mediamente pari a 2,5-5,5x3-5 cm, cuscinetto interdigitale grande e lobato, di forma triangolare o a losanga, la pista dell'andatura al passo presenta orme prossime alla linea mediana ma con leggero scarto laterale: *Felis silvestris*.



Gatto selvatico



Lince

Asimmetria bilaterale simile a quella caratteristica della mano umana, impronta degli artigli generalmente assente in quanto retrattili, lunghezza maggiore/uguale a 6 cm, dimensioni mediamente pari a 6-7,8x5-8,5 cm, grande cuscinetto interdigitale triangolare e trilobato, la pista dell'andatura al passo presenta orme prossime alla linea mediana ma con leggero scarto laterale: *Lynx lynx*.



L
95

Canis Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine cui appartiene, il genere risulta caratterizzato da taglia media.

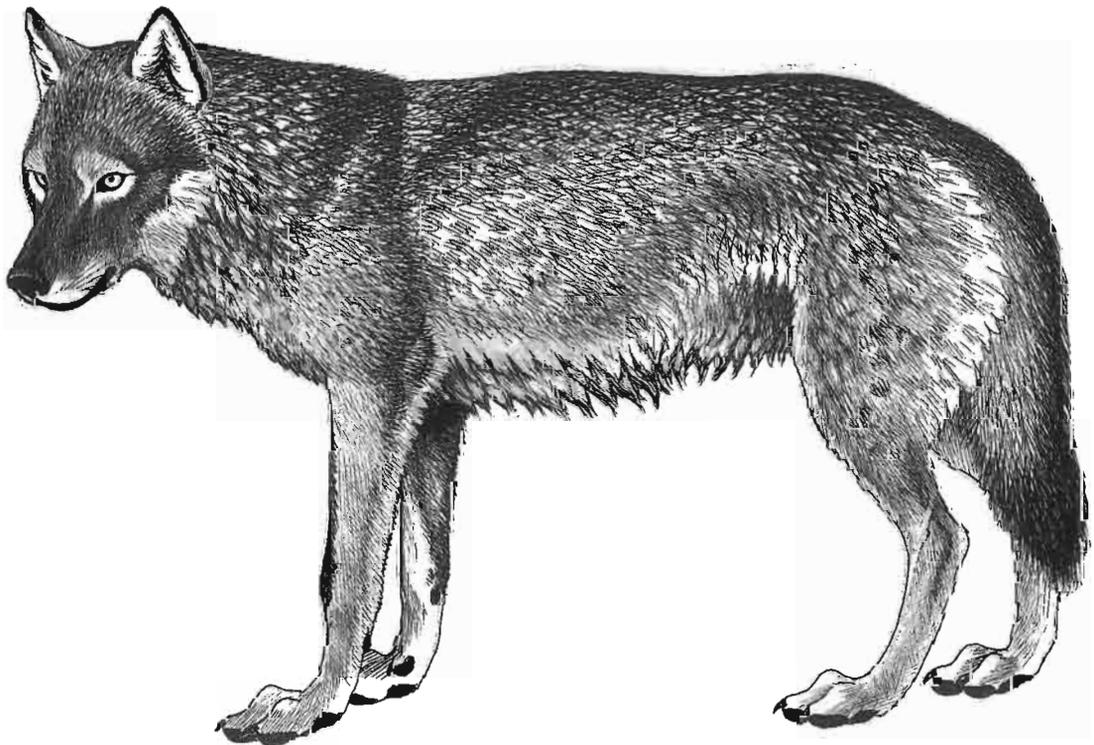
Originatisi nell'Eocene, sono primariamente adattati alla corsa veloce in spazi aperti. Caratterizzati da una corporatura leggera e snella, presentano, infatti, arti lunghi, coda sviluppata, ossa del polso (scafoide e lunare) fuse, radio e ulna saldamente fissate onde evitarne la rotazione. La testa, con muso allungato, è seguita da un collo muscoloso e robusto. Gli occhi di media grandezza sono posti in posizione antero-laterale. I padiglioni auricolari relativamente grandi ed eretti, raggiungono circa l'occhio se piegati anteriormente. La coda, piuttosto lunga, è pari a circa un terzo della lunghezza testa-tronco e poco meno del doppio della lunghezza del piede posteriore. Gli arti risultano snelli e linearmente più lunghi della metà della lunghezza testa-tronco. Pentadattili anteriori e tetradattili posteriori, hanno dita dotate di unghie robuste, poco ricurve, non retrattili. Tetraditigradi o semiplantigradi, camminano, corrono, galoppo con buone attitudini al

nuoto e allo scavo. Opportunisti ed estremamente adattabili, i cani includono sia specie solitarie che sociali.

La dentatura spiccatamente frangente e trinciante, è costituita da 42 unità eterodonti, con superfici essenzialmente caratterizzate da punte acuminate e lame affilate. I ferini risultano notevolmente sviluppati. Il superiore è robusto, largo e provvisto di un lobo antero-interno, mentre l'inferiore appare più lungo e stretto, con corona alta caratterizzata da tre tubercoli acuti dai margini affilati. I canini robusti non scendono oltre la metà del ramo mascellare inferiore a mascelle serrate. I superiori di altezza pari a due volte la larghezza, appaiono leggermente ricurvi esternamente. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3142/3143.

In Italia il *taxon* è rappresentato da due specie: *Canis aureus* e *Canis lupus*. Solo una di esse risulta presente in Umbria: il lupo (*C. lupus*).

Federica Andreini



Lupo (disegno di L. Starnini).



Pista di due lupi su fondo innevato in formazione di caducifoglie sul Monte Cucco (Pg). Foto P. Tancetti.

Lupo

Canis lupus (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 900-1400 mm, LC: 270-400 mm, P: 18-45 kg.

ALIMENTAZIONE

Carnivoro facoltativo, necrofago.

HABITAT

Il lupo, specie di notevole interesse naturalistico, seleziona l'habitat con elevata significatività, ($\chi^2 = 25,27$; g.l. = 2; $P < 0,01$), risultando assente nella categoria "continuo edificato", preferendo le formazioni di caducifoglie e frequentando scarsamente i coltivi.

CONSERVAZIONE

In Italia *Canis lupus* è considerato *Vulnerable* (vulnerabile) ed è incluso nel Regolamento del 1997, in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat, Allegati B, D, E.

In Umbria il lupo ha "peso specifico" = 2,5 ed è da considerarsi "vulnerabile".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 70 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,18.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 27 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,26

Perugia: presente su 5 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,07

Orvieto: presente su 11 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,10

Spoletto: presente su 27 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,25

Il lupo è una specie presente in maniera disomogenea sul territorio regionale, massima risulta la frequenza nelle porzioni nord e sud orientali relative all'Appennino, minima la distribuzione nei territori più distanti da tale catena montuosa.

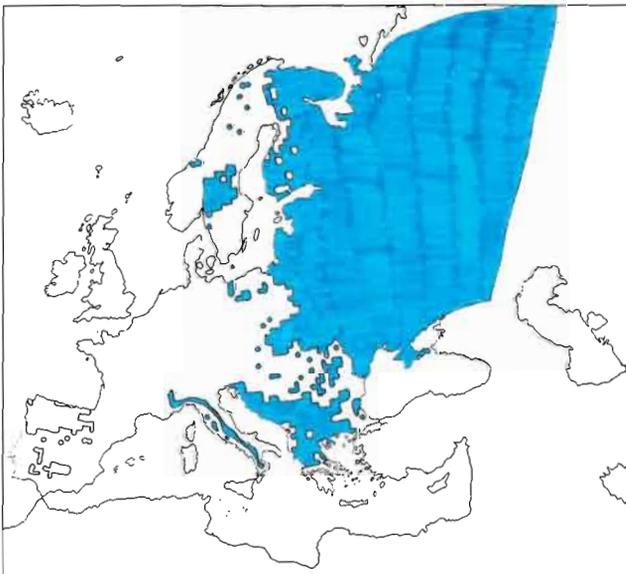
GENERALITÀ

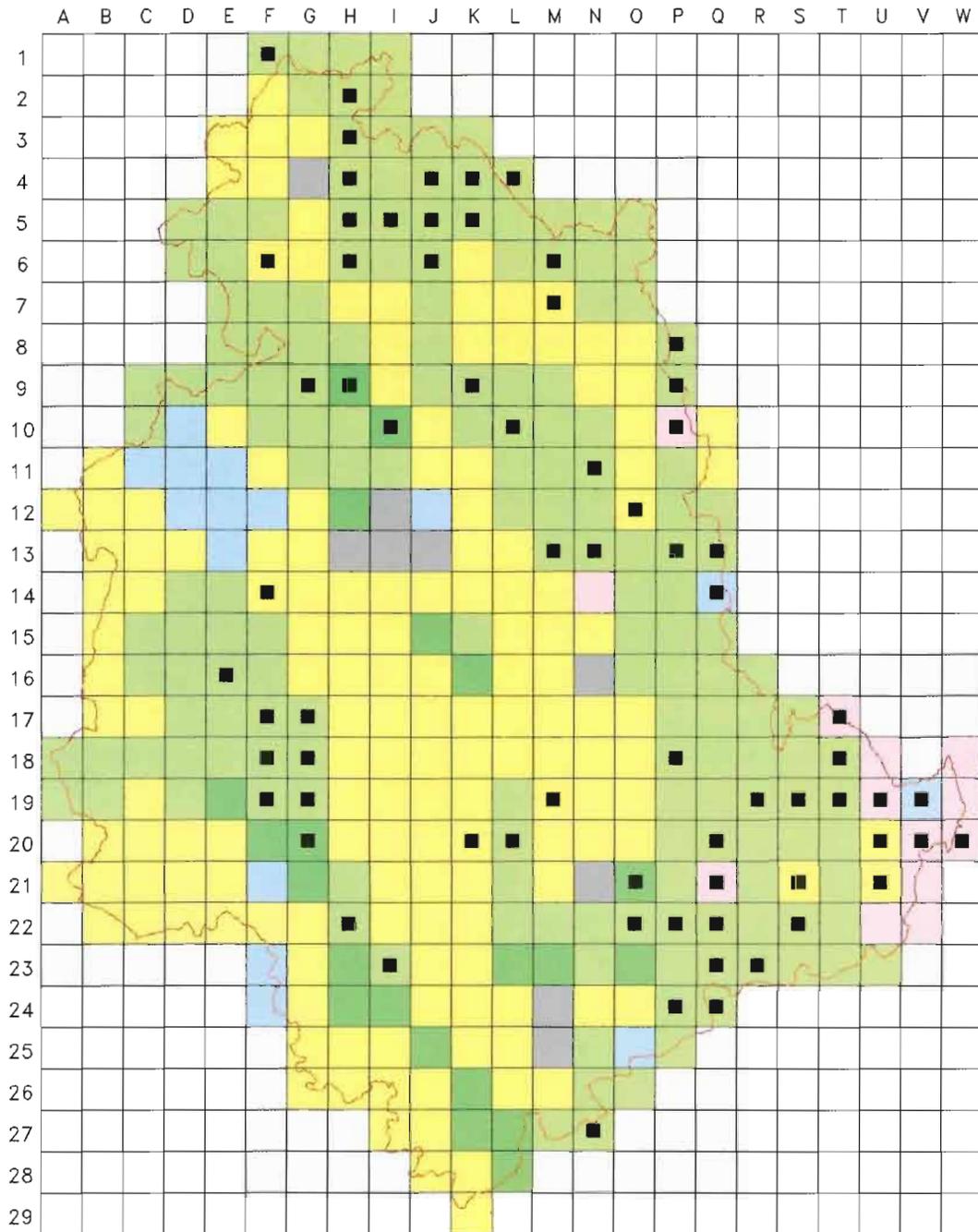
Presente nelle regioni orientali del Palearctico Occidentale con un areale omogeneo e continuo; nell'Europa occidentale è presente in maniera localizzata e frammentaria nei paesi meridionali, è assente in quelli centro-settentrionali ad eccezione della penisola Scandinava. In Italia il lupo è presente lungo tutta la catena appenninica e le Alpi Marittime, sub-areali frammentari e disgiunti sono presenti nel versante occidentale di Toscana, Lazio e Calabria.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix II*; nella convenzione CITES: *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Appendix II*; nella Direttiva Habitat della CEE (1992), Allegati II, IV e V ed è compresa nella *IUCN Red List* (IUCN, 2002) come *Vulnerable*.

Canis lupus è presente in Italia con la sottospecie nominale: *C. lupus lupus* Linnaeus, 1758; la sua condizione di progenitore e conspecifico del cane domestico lo rende esposto a forme di competizione alimentare, spaziale e riproduttiva nonché soggetto alla trasmissione di malattie infettive, da parte di *C. l. familiaris*.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  formazioni di caducifoglie |  praterie |
|  formazioni di sclerofille sempreverdi |  colture |
|  formazioni ripariali |  continuo edificato |
|  km 5 x km 5 |  presenza accertata |

Vulpes Frisch, 1775

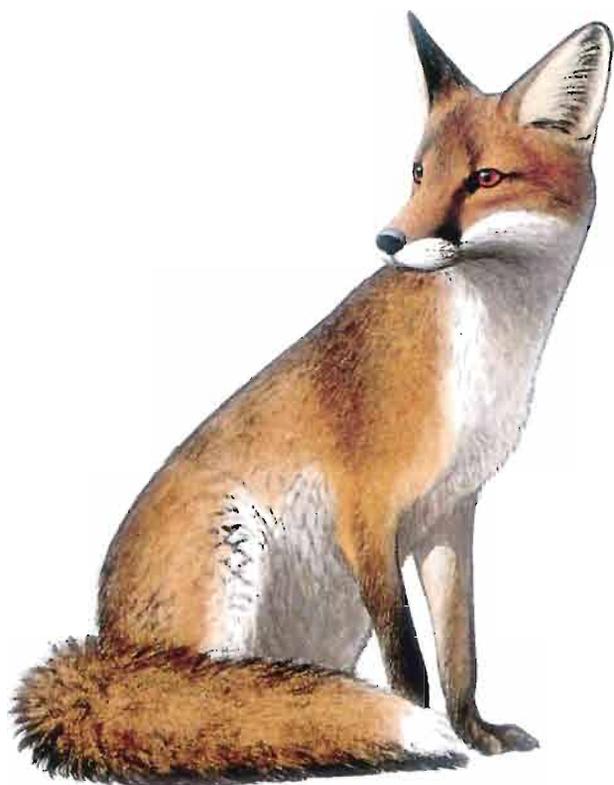
Relativamente all'ordine, la volpe, che rappresenta uno dei Carnivori selvatici più abbondanti e diffusi nel mondo, risulta di dimensioni medio-piccole

Il corpo snello appare relativamente basso. La testa, ampia e robusta, si prolunga in un muso che risulta tipicamente lungo e appuntito; gli occhi piccoli, caratterizzati da pupilla ellittica. I padiglioni auricolari appuntiti distalmente, appaiono alti ed evidenti. La coda, piuttosto spessa, rivestita da pelo lungo e denso, è caratterizzata da una lunghezza superiore alla metà della lunghezza testa-tronco. Il piede posteriore tetradattilo è, invece, pari ad un terzo della lunghezza della coda. L'anteriore, pentadattilo, risulta ridotto rispetto al posteriore. Gli arti relativamente brevi e snelli, consentono a questi tetraditigradi di camminare, correre, galoppare, saltare, arrampicarsi velocemente ed agilmente. Sono in grado anche di scavare attivamente e nuotare.

I denti, relativamente piccoli sebbene acuti, in numero di 42, sono caratterizzati da morfologie che sottolineano la spinta onnivoria del genere. I ferini non molto sviluppati, pur se con funzione prettamente trinciante, mostrano caratteristiche analoghe a quelle descritte in *Canis*. I canini alti e snelli, presentano estremità distali acuminate, che giungono al livello inferiore del ramo mandibolare a mascelle serrate. I premolari mostrano corone strette e cuspidi secondarie sviluppate, mentre i molari sono caratterizzati da tubercoli variamente acuminati ed appaiono inferiormente più stretti di quanto non lo siano superiormente. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3142/3143.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Vulpes vulpes*. La volpe (*V. vulpes*) risulta rilevata in Umbria.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Volpe (disegno di L. Starnini).

Volpe

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 580-900 mm, LC: 320-480 mm, P: 6000-10000 g.

ALIMENTAZIONE

Carnivoro facoltativo, onnivoro.

HABITAT

Il mammifero umbro che risulta più diffuso, non mostra una scelta significativa dell'ambiente di vita, infatti sembra frequentare indifferentemente le categorie ambientali considerate in relazione alla loro frequenza e distribuzione nel territorio regionale ($\chi^2 = 4,08$; g.l. = 5).

CONSERVAZIONE

Vulpes vulpes in Italia è considerata non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria la volpe ha "peso specifico" = 0,75 ed è da considerarsi "non a rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 327 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,85.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 92 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,88

Perugia: presente su 57 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,83

Orvieto: presente su 89 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,85

Spoletto: presente su 89 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,83

Tale specie, di elevato interesse venatorio in quanto ritenuta un critico fattore limitante il successo delle immissioni di specie stanziali cacciabili, risulta presente su tutto il territorio regionale, con una distribuzione uniforme e continua, appare maggiormente diffusa nella porzione nord-orientale.

GENERALITÀ

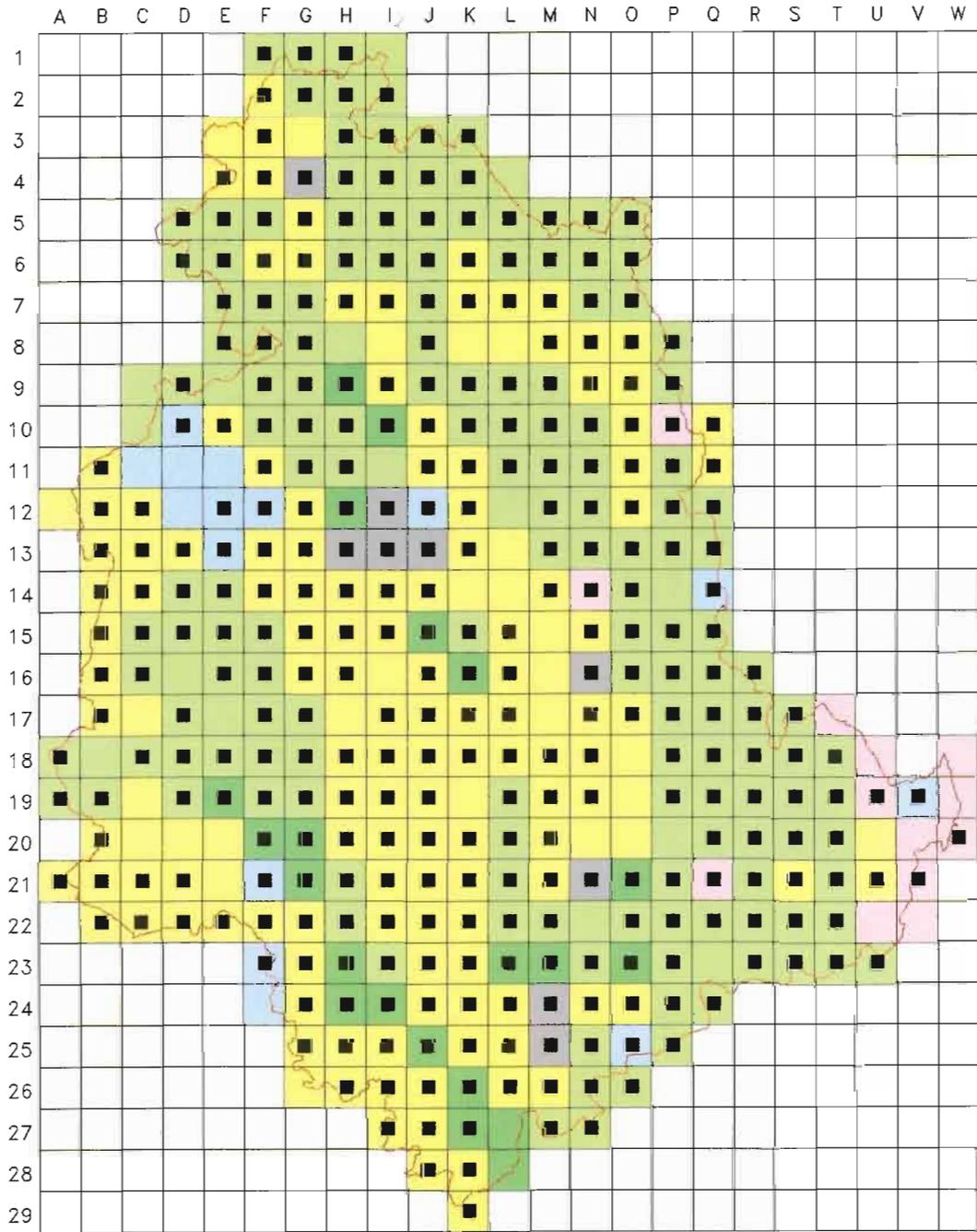
Distribuita in tutto il Palearctico Occidentale con areale continuo ed omogeneo; in Europa la volpe è presente in tutti i paesi, mostra discontinuità nell'areale sui Balcani, nella penisola iberica e lungo le coste scandinave. In Italia è presente, su tutta la Penisola, in Sicilia e in Sardegna.

Nessuna convenzione internazionale o direttiva comunitaria europea di conservazione cita la specie.

Vulpes vulpes è presente in Italia con due sottospecie: *V. vulpes crucigera* (Bechstein, 1789) endemica della Sicilia, presente anche sulla penisola, e *V. vulpes ichnusae* Miller, 1907, endemica della Sardegna.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Ursus Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine, il genere risulta caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali notevoli: l'orso bruno è, infatti, il carnivoro di taglia maggiore nella fauna italiana.

Evolutisi più di 30 milioni di anni fa, presentano corpo poderoso e massiccio. La testa, pari ad un quarto della lunghezza testa-tronco, appare larga posteriormente ed anteriormente appuntita, terminante in un muso troncato con callosità nuda distale (rinario). Gli occhi piccoli e tondi non risultano molto sviluppati. I padiglioni auricolari appaiono brevi, strettamente arrotondati, prossimalmente nascosti dal mantello, non raggiungono l'occhio se ripiegati anteriormente. La coda, rudimentale, pari a circa la ventesima parte della lunghezza testa-tronco, risulta più breve del piede posteriore. Quest'ultimo è, infatti, pari al doppio della lunghezza della coda; gli arti sono allungati e particolarmente robusti. Pentadattili, plantigradi, con robuste unghie fisse, allungate, arcuate ed acuminata, più sviluppate

anteriormente; possono correre velocemente per brevi distanze, scavano, nuotano e si arrampicano abilmente.

Gli orsi hanno 42 denti eterodonti. I ferini presentano superfici multitubercolate e bunodonti, indicando una strategia alimentare essenzialmente onnivoro-vegetariana, generalmente caratterizzata da un non prevalente consumo di tessuti animali. Gli incisivi risultano non molto sviluppati, i canini robusti e non molto alti appaiono curvi a sezione ovale. I premolari risultano ridotti, mentre i molari, grandi e robusti, sono caratterizzati da ampie superfici bunodonti. La formula dentaria che contraddistingue questi Carnivori è la seguente: 3142/3143.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Ursus arctos*. L'orso bruno (*U. arctos*) risulta presente in Umbria.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Orso bruno (disegno di L. Starnini).

Orso bruno

Ursus arctos Linnaeus, 1758

TAGLIA

LTT: 170-280 cm, LC: 6-21 cm, P: 60-315 kg.

ALIMENTAZIONE

Carnivoro facoltativo, fitofago.

HABITAT

Le quattro celle con presenza di orso bruno in Umbria, risultano associate alle categorie ambientali "colture" (1), "praterie" (2) e "formazioni di caducifoglie" (1).

CONSERVAZIONE

Ursus arctos è considerato, in Italia, *Critically Endangered* (in pericolo in modo critico) ed è incluso nel Regolamento del 1997, in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat, Allegati B, D.

In Umbria l'orso bruno ha "peso specifico" = 4 ed è da ritenersi "in pericolo critico di estinzione".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 4 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,01.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: assente

Perugia: assente

Orvieto: assente

Spoleto: presente su 4 celle, indice di diffusione comprensoriale:0,03

L'orso bruno, specie di straordinario interesse naturalistico e culturale, è ricomparso in Umbria, dopo gli ultimi segni della sua presenza nel 1825-50, nell'alta Valnerina-Monti Sibillini nel 1992; da allora indici di presenza della specie, ancorché sporadici, provengono da diversi luoghi dell'area appenninica umbro-marchigiana, con particolare riferimento alla zona sud-orientale.

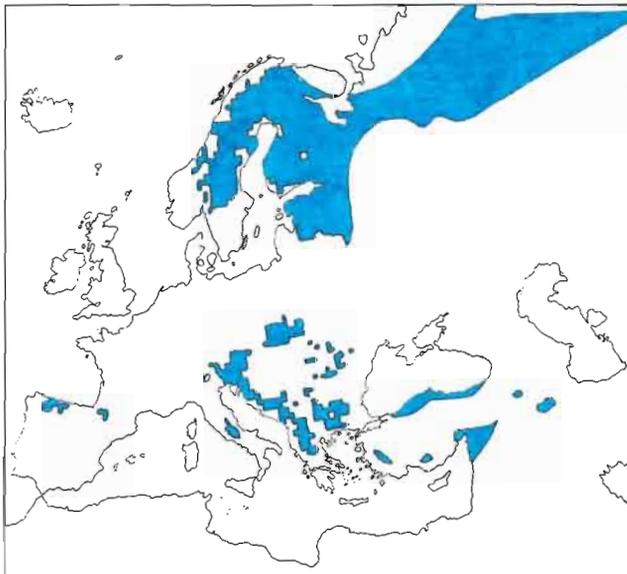
GENERALITÀ

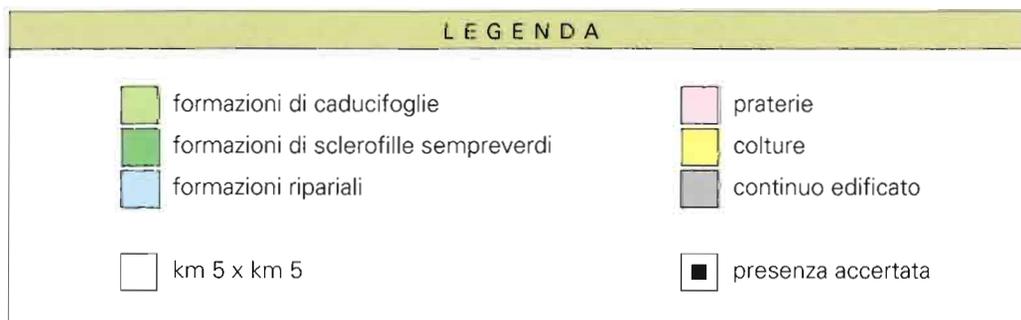
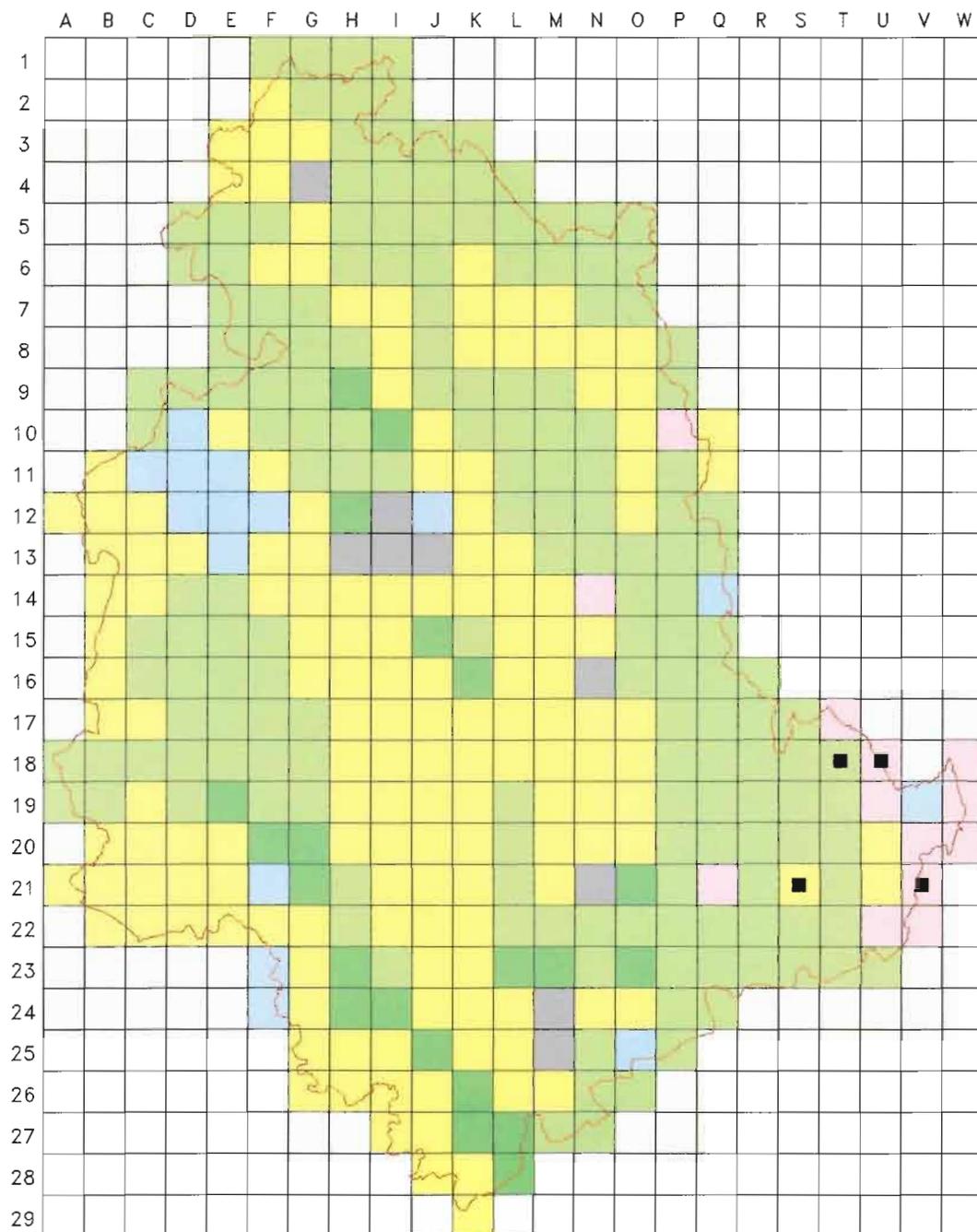
Ampliamente distribuito nelle regioni nord-orientali del Palearctico Occidentale, in Europa è presente in Scandinavia, Polonia, con areale continuo, nei Balcani in areale discontinuo e localizzato. In Italia l'orso bruno è presente con areali disgiunti e relitti sulle Alpi orientali e nell'Appennino centro-meridionale (marchigiano, umbro, abruzzese, laziale, molisano).

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix II*; nella convenzione CITES: *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Appendix II* ed è compresa nella Direttiva Habitat della CEE (1992), Allegati II e IV.

Ursus arctos è presente in Italia con due sottospecie: quella nominale *U. arctos arctos* Linnaeus, 1758 presente nel nord-est della regione alpina, attualmente in pericolo critico e *U. arctos marsicanus* Altobello, 1921, endemico dell'Appennino centrale, in pericolo di estinzione.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Meles Brisson, 1762

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali medio-piccole.

Di corporatura massiccia e robusta, particolarmente adattata alla vita sotterranea, i tassi sono morfologicamente simili a piccoli orsi. La testa, relativamente piccola, è acuminata con muso allungato, terminante in una callosità nuda distale (rinario). I padiglioni auricolari appaiono corti, tondeggianti, ma evidenti. La coda ridotta, è pari a meno di un quarto della lunghezza testa-tronco. Gli arti risultano relativamente brevi e robusti, con piede posteriore lungo circa la metà della coda. Pentadattili, sono dotati di unghie sviluppate e robuste, ben affilate e non retrattili. Semiplantigradi o plantigradi, camminano, trotano e nuotano. Poco abile nell'arrampicarsi il genere è, invece, ben adatto alle attività fossorie.

I tassi hanno 38 denti eterodonti. Il ferino superiore presenta sezione triangolare o rombica, con superficie triturante. L'inferiore risulta, invece, caratterizzato da tre cuspidi anteriori ben sviluppate. Gli incisivi e i canini appaiono piuttosto corti. Il primo molare superiore, di dimensioni maggiori rispetto al ferino, rivela un regime alimentare essenzialmente onnivoro. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3141/3142.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Meles meles*. Il tasso (*M. meles*) appartiene alla mammalofauna umbra.

Federica Andreini



Tasso (disegno di L. Starnini).



Il Monte Guaidone ed i Mergani, relitto forestale su prateria secondaria ed inghiottitoio carsico, Castelluccio di Norcia (Pg).
Foto M. Magrini.

Tasso

Meles meles (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 803-673mm, LC: 114-190 mm, P: 10-16 kg.

ALIMENTAZIONE

Entomofago, carnivoro facoltativo.

HABITAT

Sebbene sia presente in tutte le categorie ambientali, il tasso in Umbria seleziona positivamente le formazioni boschive di "sclerofille sempreverdi" e di "caducifoglie", negativamente i "coltivi" e il "continuo edificato" ($\chi^2 = 9,15$; g.l. = 2; $P < 0,05$).

CONSERVAZIONE

Meles meles in Italia è considerato *Lower Risk* (a più basso rischio) o non a rischio.

In Umbria il tasso ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "a più basso rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 110 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,28.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 29 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,27

Perugia: presente su 27 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,39

Orvieto: presente su 31 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,29

Spoletto: presente su 23 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,21

Presente su tutto il territorio regionale, risulta maggiormente distribuito nella porzione nord-occidentale, minima è la presenza nel comprensorio sud-orientale.

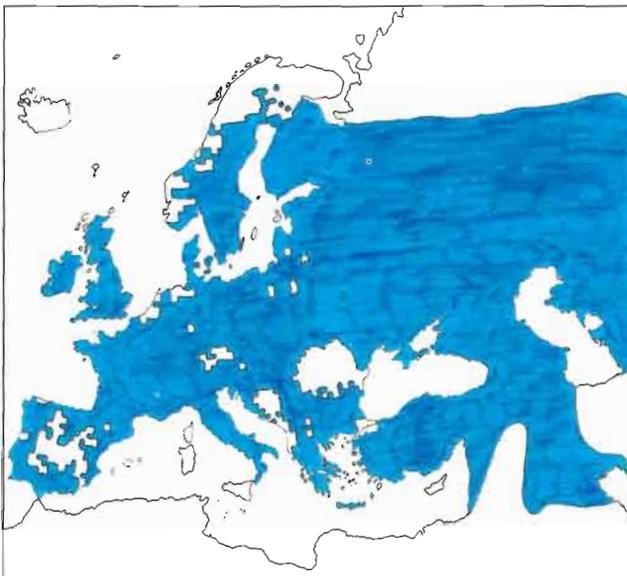
GENERALITÀ

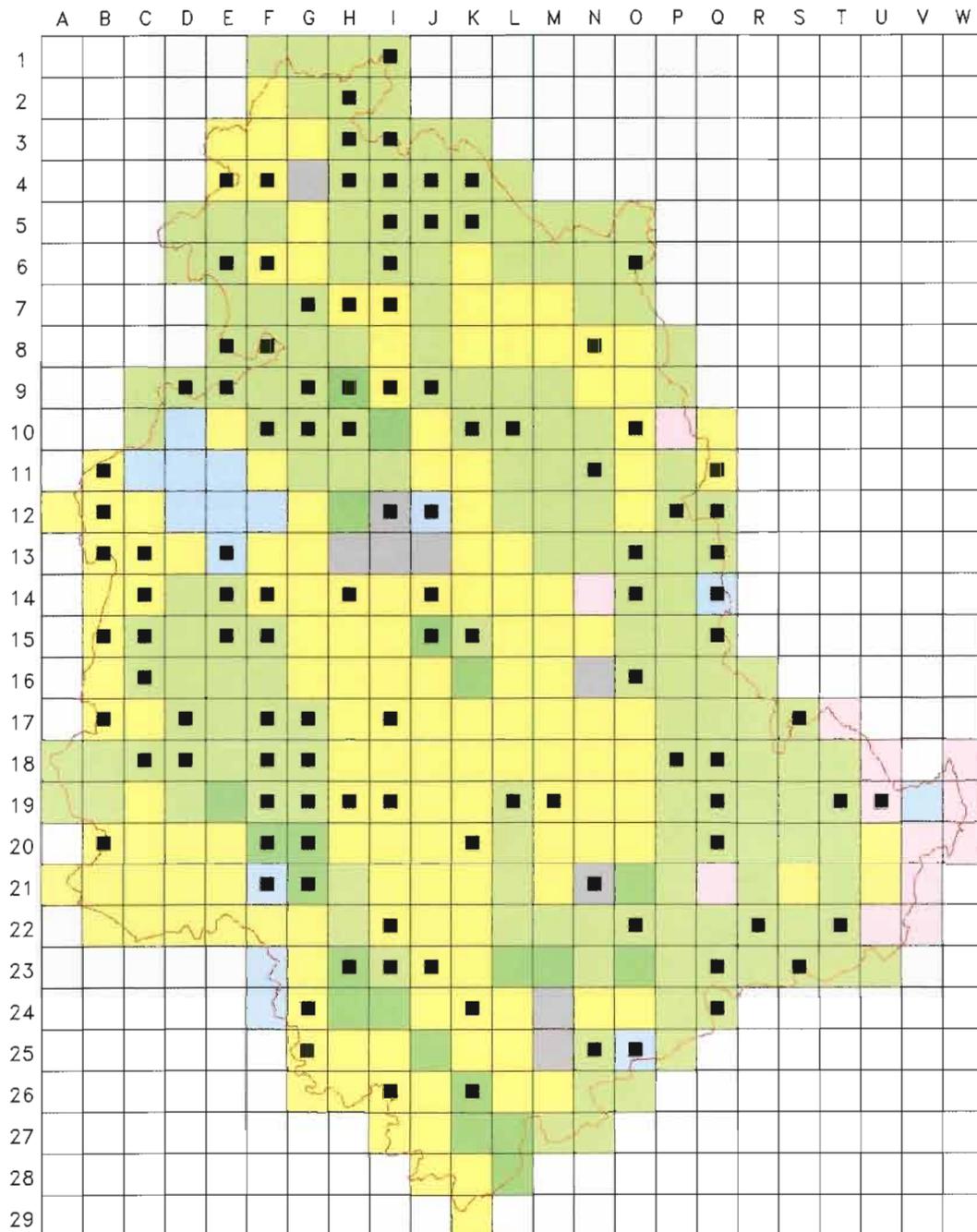
Distribuito in tutto il Palearctico Occidentale ad eccezione degli estremi nord e sud. In Europa L'areale del tasso appare continuo tranne che nella Penisola Scandinava e nei paesi del Mediterraneo. In Italia è distribuito su tutta la penisola, è assente in Sicilia e Sardegna e sulle isole minori.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*.

Meles meles è presente in Italia con la sottospecie nominale *M. meles meles* (Linnaeus, 1758) distribuito su tutta la penisola.

Maria Maddalena Chiappini





LEGENDA

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--------------------|
|  | formazioni di caducifoglie |  | praterie |
|  | formazioni di sclerofille sempreverdi |  | colture |
|  | formazioni ripariali |  | continuo edificato |
|  | km 5 x km 5 |  | presenza accertata |

Mustela Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere è caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali esigue: in esso è compresa la donnola, il più piccolo fra i Carnivori esistenti.

Il corpo allungato, appare basso in quanto dotato di arti brevi. Il capo allungato, con muso ottuso e breve, reca occhi piccoli e padiglioni auricolari tondeggianti, non molto sviluppati. La coda di lunghezza variabile, generalmente inferiore alla metà della lunghezza testa-tronco, risulta non folta. Date le loro parziali abitudini arboricole sono dotati di piedi robusti, sebbene piuttosto brevi, i posteriori pari a circa un terzo della lunghezza della coda. Gli anteriori presentano unghie più sviluppate, generalmente ricurve e parzialmente retrattili. Pentadattili, semiplantigradi sono abili arrampicatori.

La riduzione, rispetto alla formula dentaria del carnivoro ancestrale, del numero dei denti, che risultano 34,

evidenzia come il genere presenti una spinta specializzazione per la carnivoria. Anche lo sviluppo e la morfologia dei ferini, con le loro larghe corone, ne sottolineano la funzione prevalente di taglio e lacerazione dei tessuti animali. Gli incisivi e i canini risultano brevi, pur essendo i secondi sottili ed acuminati. I premolari fatta eccezione per i secondi, hanno due radici e sezione ellittica. Il molare superiore appare piuttosto sviluppato così come il primo inferiore, mentre il secondo inferiore presenta dimensioni minori. Tutti i molari multituberculati sono, comunque, caratterizzati da punte e lame affilate. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3131/3132.

In Italia il *taxon* è rappresentato da quattro specie: *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Mustela putorius* e *Mustela vison*. Tra esse la donnola (*M. nivalis*) e la puzzola (*M. putorius*) risultano presenti in Umbria.

Federica Andreini



Puzzola (disegno di L. Starnini).

Donnola

Mustela nivalis Linnaeus, 1766

TAGLIA

LTT: 150-270 mm, LC: 39-90 mm, P: 40-130 g.

ALIMENTAZIONE

Carnivoro facoltativo.

HABITAT

La specie non sembra selezionare alcuna delle categorie ambientali considerate, essendo presente in tutte proporzionalmente alla loro offerta regionale ($\chi^2 = 2,147$; g.l. 2).

CONSERVAZIONE

In Italia *Mustela nivalis* non è considerata a rischio oppure *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria la donnola ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "a più basso rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 92 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,24.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 30 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,28

Perugia: presente su 15 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,22

Orvieto: presente su 25 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,24

Spoletto: presente su 22 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,20

La donnola è una specie con una diffusione pressoché omogenea e regolare su tutto il territorio regionale e nei quattro ambiti comprensoriali, maggiore, comunque, risulta l'indice di diffusione nel settore nord-orientale rispetto agli altri.

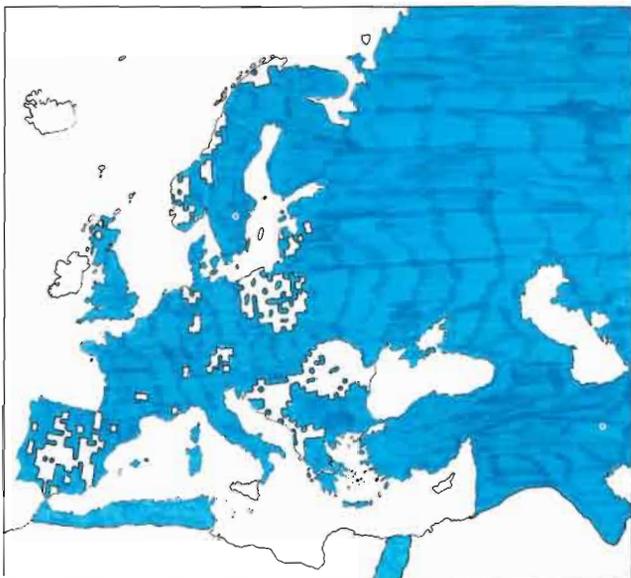
GENERALITÀ

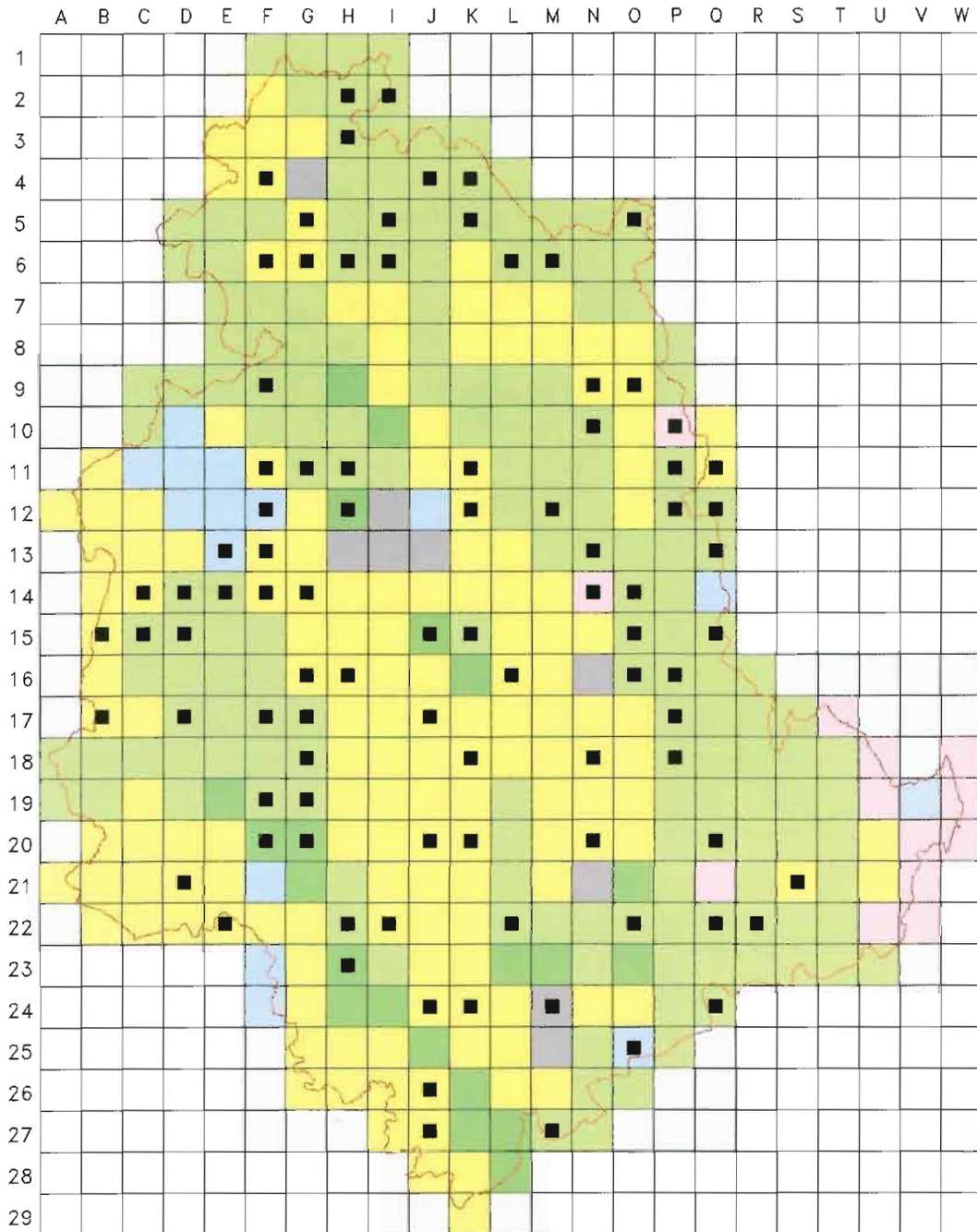
Presente in tutto il Palearctico Occidentale, con un areale omogeneo e continuo. Nell'Europa centro e sud-orientale e sud-occidentale tale specie è presente in maniera localizzata. In Italia la donnola è diffusa su tutta la penisola e sulle isole.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*.

Mustela nivalis è presente in Italia con tre sottospecie: *M. nivalis boccamela* Bechstein, 1800 endemica della Sardegna e dell'isola di Asinara dove risulta a basso rischio, *M. nivalis minuta* Pomel, 1853 presente nelle Alpi centro-orientali, la cui situazione non è conosciuta, e *M. nivalis nivalis* Linnaeus, 1766 presente nella penisola ed in Sicilia con status conservazionistico a basso rischio.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  formazioni di caducifoglie |  praterie |
|  formazioni di sclerofille sempreverdi |  colture |
|  formazioni ripariali |  continuo edificato |
|  km 5 x km 5 |  presenza accertata |

Puzzola

Mustela putorius Linnaeus, 1758

TAGLIA

LTT: 290-470 mm, LC: 120-190 mm, P: 442-2050 g.

ALIMENTAZIONE

Carnivoro facoltativo.

HABITAT

La presenza della puzzola in regione non è stata rinvenuta nelle categorie ambientali “continuo edificato”, “praterie”, “formazioni ripariali” e “formazioni di sclerofille sempreverdi”; relativamente alle restanti due categorie risulta distribuita in maniera proporzionale alla loro offerta spaziale ($\chi^2 = 3,19$, g.l. = 1).

CONSERVAZIONE

Mustela putorius in Italia è *Data Deficient* (conoscenza insufficiente) ed è inclusa nel Regolamento del 1997, in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat, Allegato E.

In Umbria la puzzola ha “peso specifico” = 1,5 ed è da considerarsi “vulnerabile”.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 12 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,03.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 5 celle, indice di diffusione comprensoriale:0,04

Perugia: presente su 1 cella, indice di diffusione comprensoriale:0,01

Orvieto: presente su 3 celle, indice di diffusione comprensoriale:0,02

Spoletto: presente su 3 celle, indice di diffusione comprensoriale:0,02

La puzzola presenta difficoltà elevate di rinvenimento e di determinazione degli indici di presenza, comportando un possibile difetto di presenze accertate; dai dati disponibili, comunque, risulta maggiormente distribuita nella porzione nord-orientale della regione.

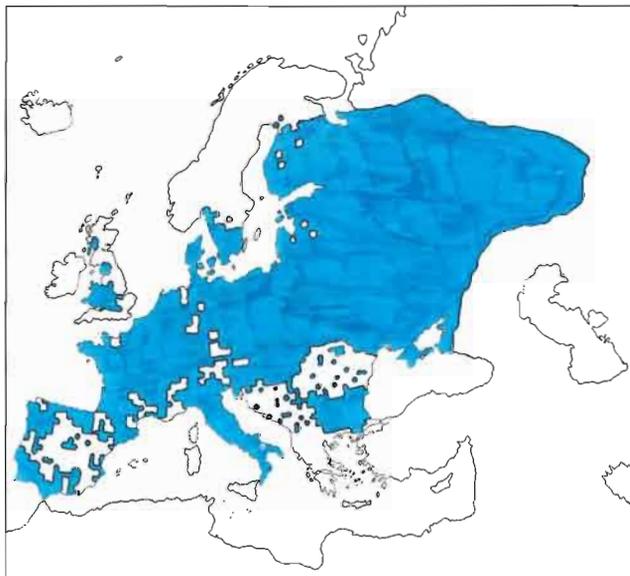
GENERALITÀ

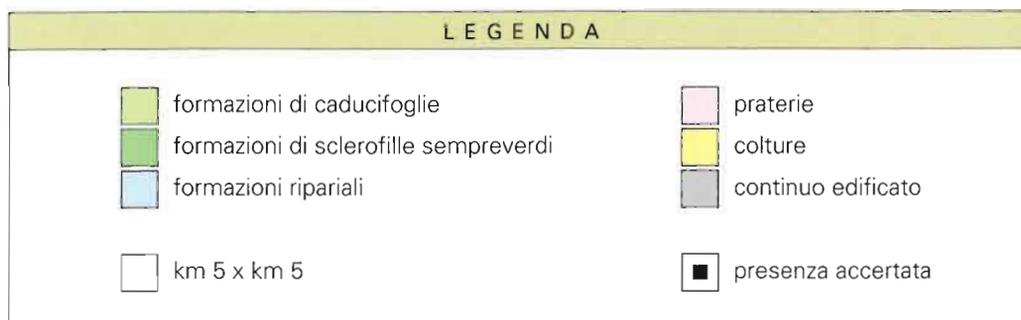
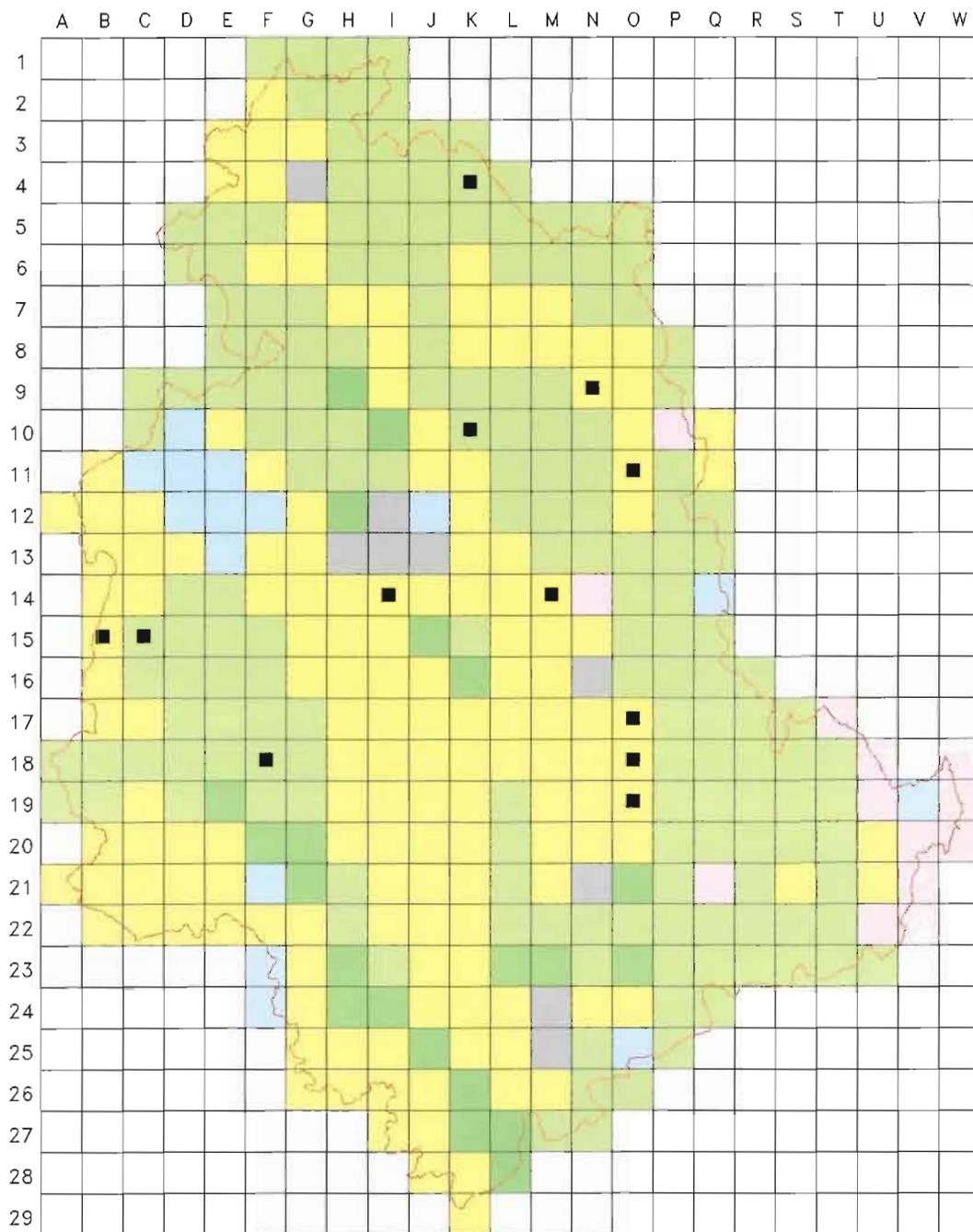
Ampiamente distribuita nelle regioni centrali del Palearctico Occidentale, in Europa è presente con areale pressoché continuo in Finlandia, Svezia, Inghilterra meridionali e nei paesi dell'Europa centrale, invece, presenta un areale discontinuo nel sud Europa. In Italia la puzzola è presente su tutta la penisola, è assente in Sicilia, Sardegna e nelle isole minori.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III* ed è compresa nella Direttiva Habitat della CEE (1992), Allegato V.

Mustela putorius è presente in Italia con la sottospecie nominale *M. putorius putorius* Linnaeus, 1758.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Lutra Brisson, 1762

Relativamente all'ordine, in Italia, questo genere insieme a *Meles* è l'unico a presentare, tra i Mustelidi, una taglia medio-piccola.

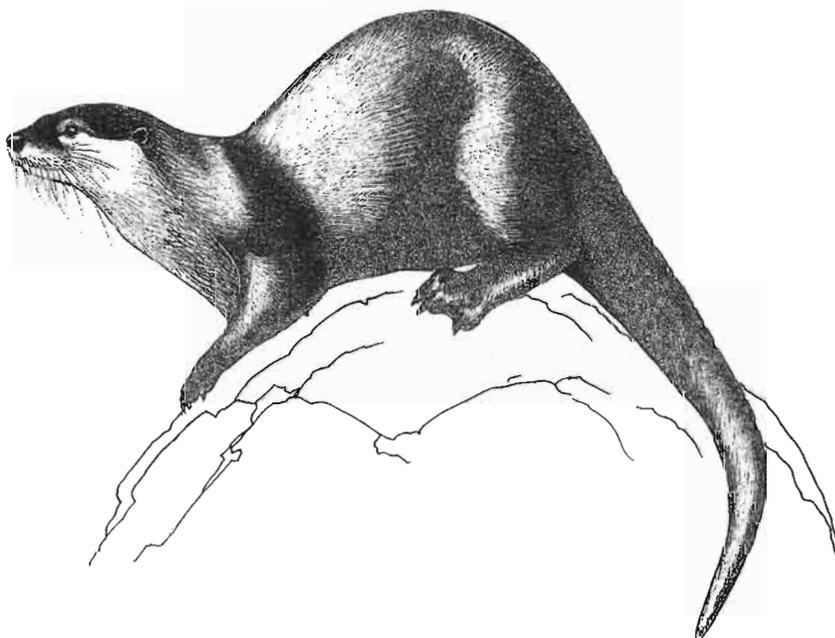
Il corpo allungato e affusolato, con testa appiattita sostanzialmente non differenziata dal collo, mostra un "disegno" tipicamente idrodinamico. Comprendendo specie essenzialmente acquatiche presenta numerosi adattamenti morfologici a tale tipo di vita: come ad esempio l'impermeabilità e l'isolamento termico che ne caratterizzano il folto mantello. I padiglioni auricolari, tondeggianti e minuti, sono posti sulla regione superiore del capo, insieme ad occhi e narici, in modo da mantenersi al di sopra della superficie dell'acqua durante il nuoto. In immersione le orecchie e le narici vengono chiuse ermeticamente e la percezione del mondo esterno è affidata alla vista e alle lunghe vibrisse. La coda, lunga circa un terzo della lunghezza testa-tronco, robusta ed appiattita alla base, costituisce il mezzo propulsore e direzionale nel nuoto. I piedi, pentadattili, appaiono larghi e caratterizzati da una membrana

che conferisce loro il tipico aspetto palmato. I posteriori sono di lunghezza pari a un quarto della coda. Semiplantigrade, le lontre, oltre ad essere esperte nuotatrici, camminano, procedono a balzi, corrono velocemente e scavano.

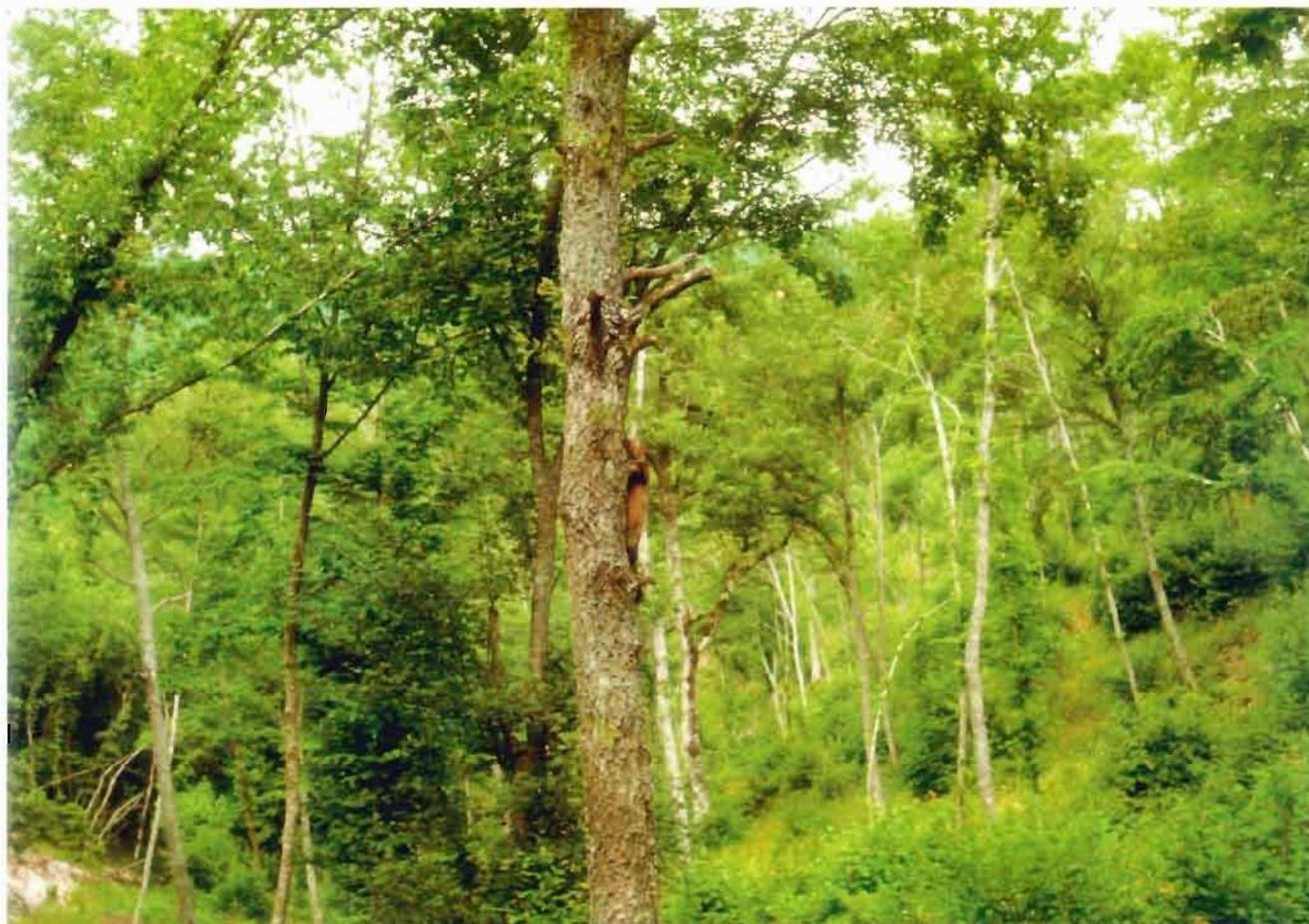
Hanno 36-38 denti caratterizzati da una disposizione generale che ricorda quella descritta per *Meles*, sebbene essi appaiano più tozzi e larghi e il ferino superiore assai più sviluppato. Gli incisivi, tra cui il terzo morfologicamente distinto dagli altri, sono disposti su una linea pressoché retta. I canini risultano robusti, inferiormente più curvi verso l'esterno. I premolari unicuspidati presentano sezione ellittica, mentre i molari risultano ben sviluppati sia nella mascella superiore che nella inferiore. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3141/313(4)2.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una specie: *Lutra lutra*. La lontra (*L. lutra*) risulta rilevata in Umbria.

Federica Andreini



Lontra (disegno di L. Starnini).



Formazione di caducifoglie montane: la cerreta; una martora risale il fusto della vetusta "matricina", Valle Prata di Agliano (Pg). Foto C. Gambaro.

Lontra

Lutra lutra (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 600-900 mm, LC: 360-470 mm, P: 6-17 kg.

ALIMENTAZIONE

Carnivoro obbligato, ittiofago, entomofago.

HABITAT

La lontra, specie di notevole interesse naturalistico e culturale, è estremamente rara e localizzata sul territorio regionale, rinvenuta esclusivamente in tre celle relative a corpi idrici fluviali interni alla categoria "formazioni di caducifoglie".

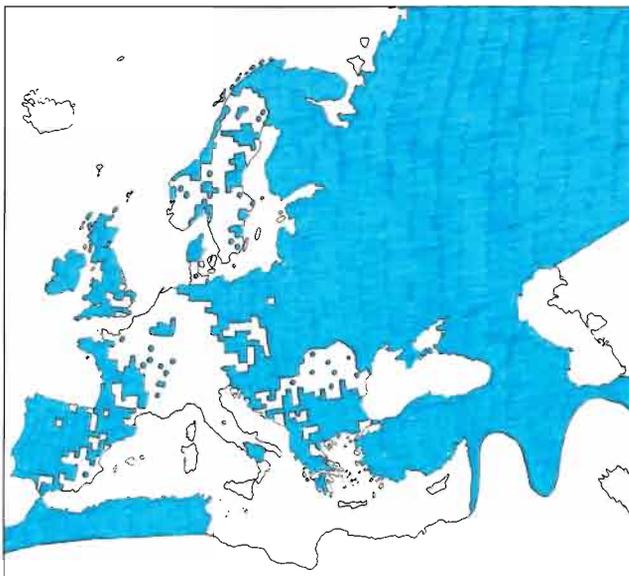
CONSERVAZIONE

Lutra lutra è considerata in Italia specie *Critically Endangered* (criticamente in pericolo) essendo uno dei Mammiferi più rari e minacciati a causa della storica persecuzione diretta e della scomparsa e/o modificazione degli ambienti umidi e dei corpi idrici, ed è inclusa nel Regolamento del 1997, in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat, Allegati B, D.

In Umbria la lontra ha "peso specifico" = 4,0 ed è da considerarsi estinta o in grave pericolo di estinzione.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 3 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,007.



I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 1 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,009

Perugia: assente

Orvieto: presente su 2 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,019

Spoletto: assente

La presenza della lontra nel territorio regionale è estremamente localizzata e relativa ad ambienti fluvio-lacustri dove sussistono idonee condizioni ecologiche, relative alla estesa permanenza di sponde naturali con vegetazione spontanea legnosa arboreo-arbustiva, zoocecosi con abbondante ittiofauna, gestione "sostenibile" del bacino idrico.

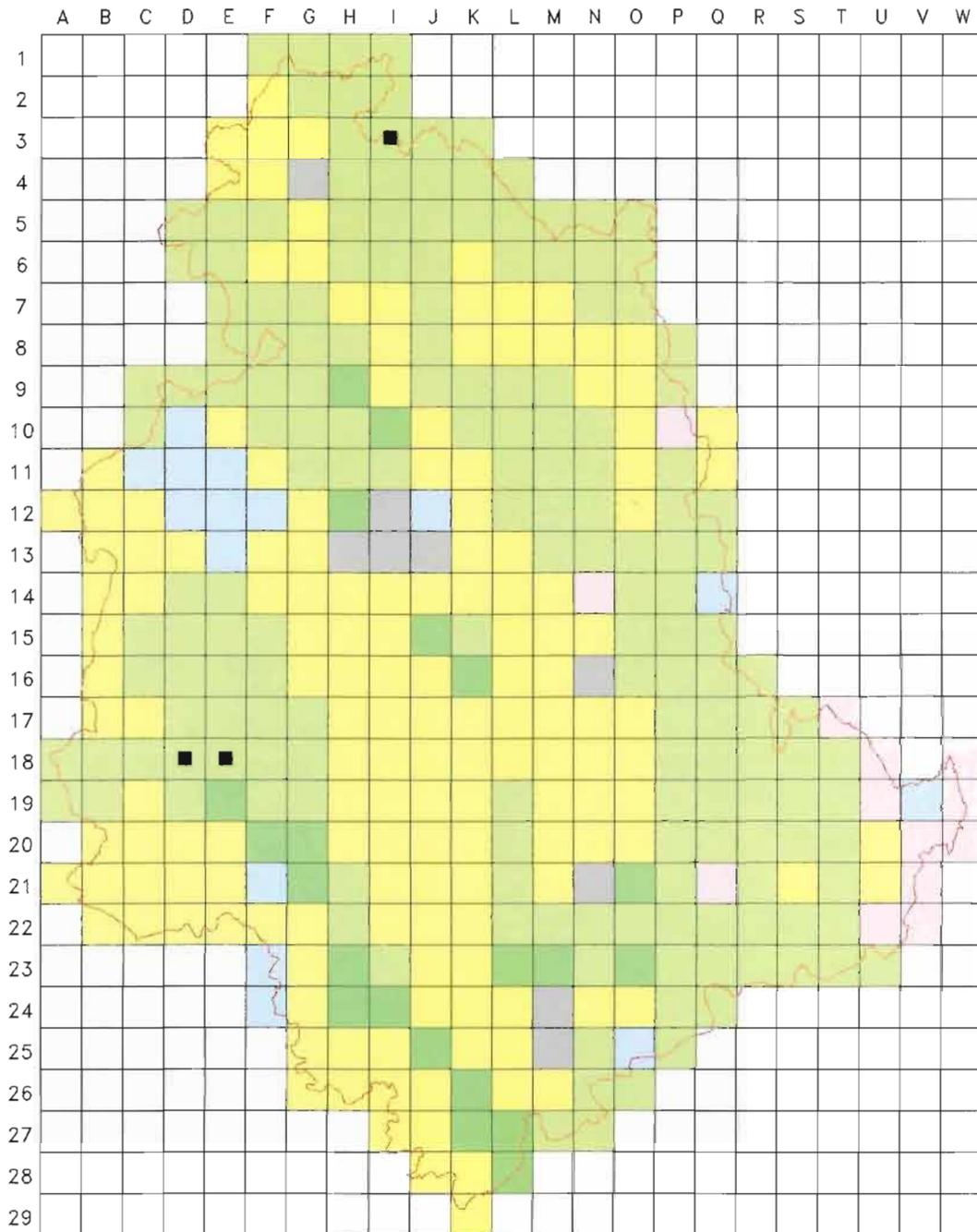
GENERALITÀ

Presente in modo relativamente continuo nelle porzioni meridionali ed orientali del Palearctico Occidentale; nell'Europa occidentale è dispersa in areali frammentari e disgiunti; l'areale diviene relativamente continuo nelle regioni settentrionali, soprattutto in Finlandia e Regno Unito, in quelle sud-occidentali quali Spagna e Portogallo, e centro-orientali: Polonia e Germania orientale. In Italia la lontra è presente, in maniera altamente frammentata e localizzata, lungo i corsi d'acqua che si articolano tra Campania, Basilicata, Puglia e Calabria settentrionale; i nuclei minori che interessavano, fino agli inizi degli anni '90 del scorso, la Toscana meridionale, l'alto Lazio e l'Abruzzo, non sono stati più confermati da recenti indagini.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix II*; nella convenzione CITES: *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Appendix I*; nella Direttiva Habitat della CEE (1992), Allegati II e IV ed è compresa nella *IUCN Red List* (IUCN, 2002) come *Vulnerable*.

Lutra lutra è presente in Italia con la sottospecie nominale *L. lutra lutra* (Linnaeus, 1758) localizzata in limitate aree della penisola.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni



Martes Pinel, 1792

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali ridotte, quindi da taglia piccola.

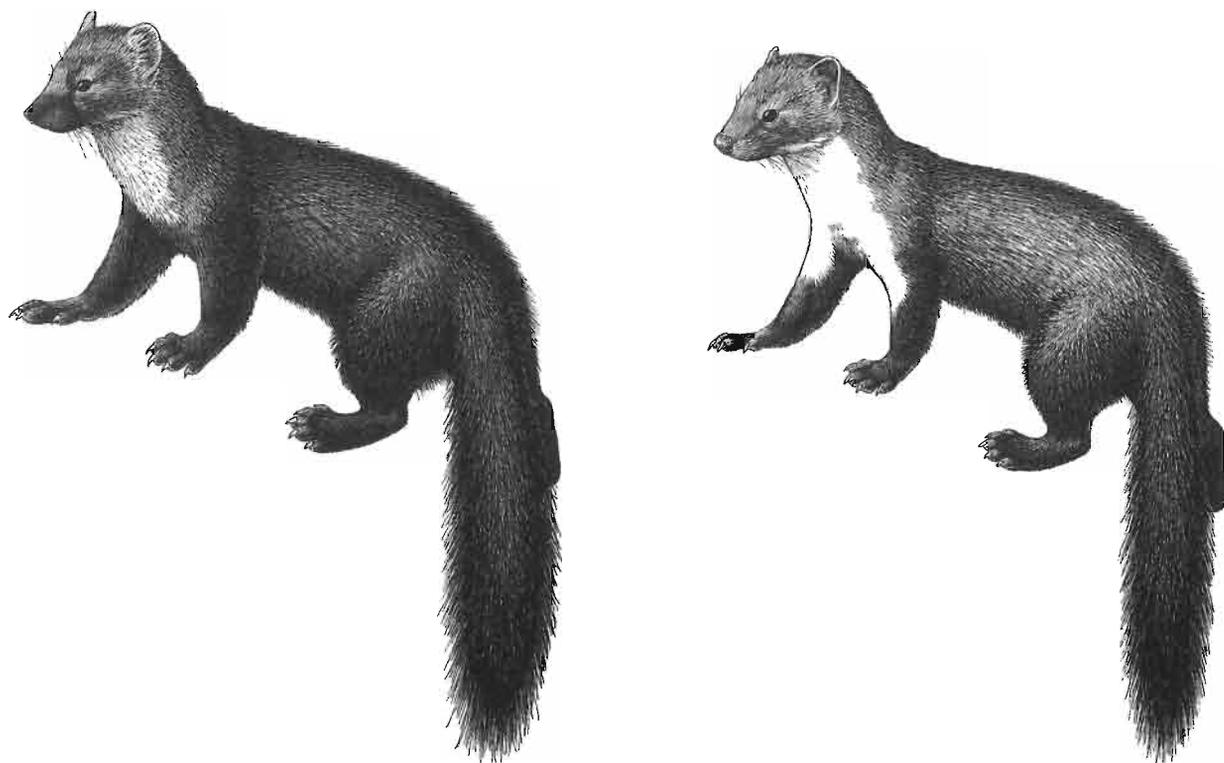
Il corpo, dal tronco snello ed allungato, appare basso per la presenza di arti relativamente brevi. Il capo, con muso appuntito e breve, reca occhi non molto grandi e padiglioni auricolari tondeggianti, che emergono dal mantello. La coda, di lunghezza variabile, è generalmente pari alla metà della lunghezza testa-tronco e risulta folta. Date le loro parziali abitudini arboricole sono dotati di piedi robusti, sebbene piuttosto brevi. I posteriori risultano pari a circa un terzo della lunghezza della coda. Gli anteriori presentano unghie più sviluppate, generalmente ricurve e parzialmente retrattili. Pentadattili, semiplantigradi sono abilissimi arrampicatori.

La riduzione della dentatura a 38 unità evidenzia come il genere tenda a strategie alimentari essenzialmente carnivore. Il ferino superiore, stretto e snello, presenta

un lobo interno con cuspidi ben sviluppata separato dal resto del dente da una depressione. Il ferino inferiore, il più grande fra i premolari, mostra, invece, una superficie interna convessa, pur conservando la tipica morfologia triangolare. Gli incisivi risultano brevi. I canini piuttosto acuminati appaiono inferiormente più grandi e parzialmente rivolti verso l'esterno. I premolari, fatta eccezione per i primi generalmente unicuspidati, ridotti e con una sola radice, sono caratterizzati da due cuspidi, a sezione triangolare. Il molare superiore appare grande e piatto, con due cuspidi esterne separate da quella interna. Il secondo molare inferiore risulta ridotto e appiattito. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3131/3132.

In Italia il *taxon* è rappresentato da due specie: *Martes martes* (martora) e *Martes foina* (faina). Entrambe le specie risultano presenti in Umbria.

Federica Andreini



Martora, a sinistra, faina, a destra (disegno di L. Starnini).



Martora (disegno di L. Starnini).

Faina

Martes foina (Erxleben, 1777)

TAGLIA

LTT: 370-520 mm, LC: 205-310 mm, P: 700-2300 g.

ALIMENTAZIONE

Carnivoro facoltativo

HABITAT

La specie non sembra selezionare alcuna categoria ambientale in regione, essendo presente su tutte proporzionalmente alla loro frequenza e distribuzione ($\chi^2 = 7,51$; g.l. = 5).

CONSERVAZIONE

Martes foina in Italia è *Lower Risk* (a più basso rischio) o non a rischio.

In Umbria la faina ha "peso specifico" = 0,75 ed è da considerarsi "non a rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 205 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,53.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 66 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,63

Perugia: presente su 35 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,51

Orvieto: presente su 53 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,50

Spoletto: presente su 51 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,47

Tra i più diffusi Mammiferi dell'Umbria, la faina è una specie con una distribuzione densa e pressoché uniforme su tutto il territorio regionale e nei quattro ambiti comprensoriali, maggiore, comunque, risulta la presenza nel settore nord-orientale.

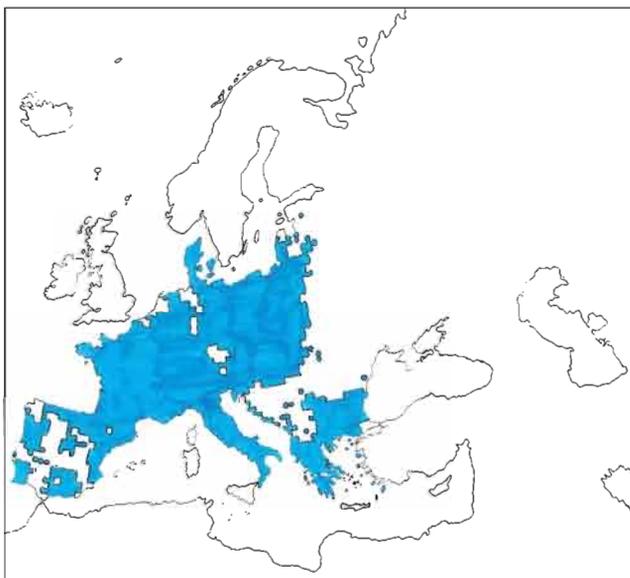
GENERALITÀ

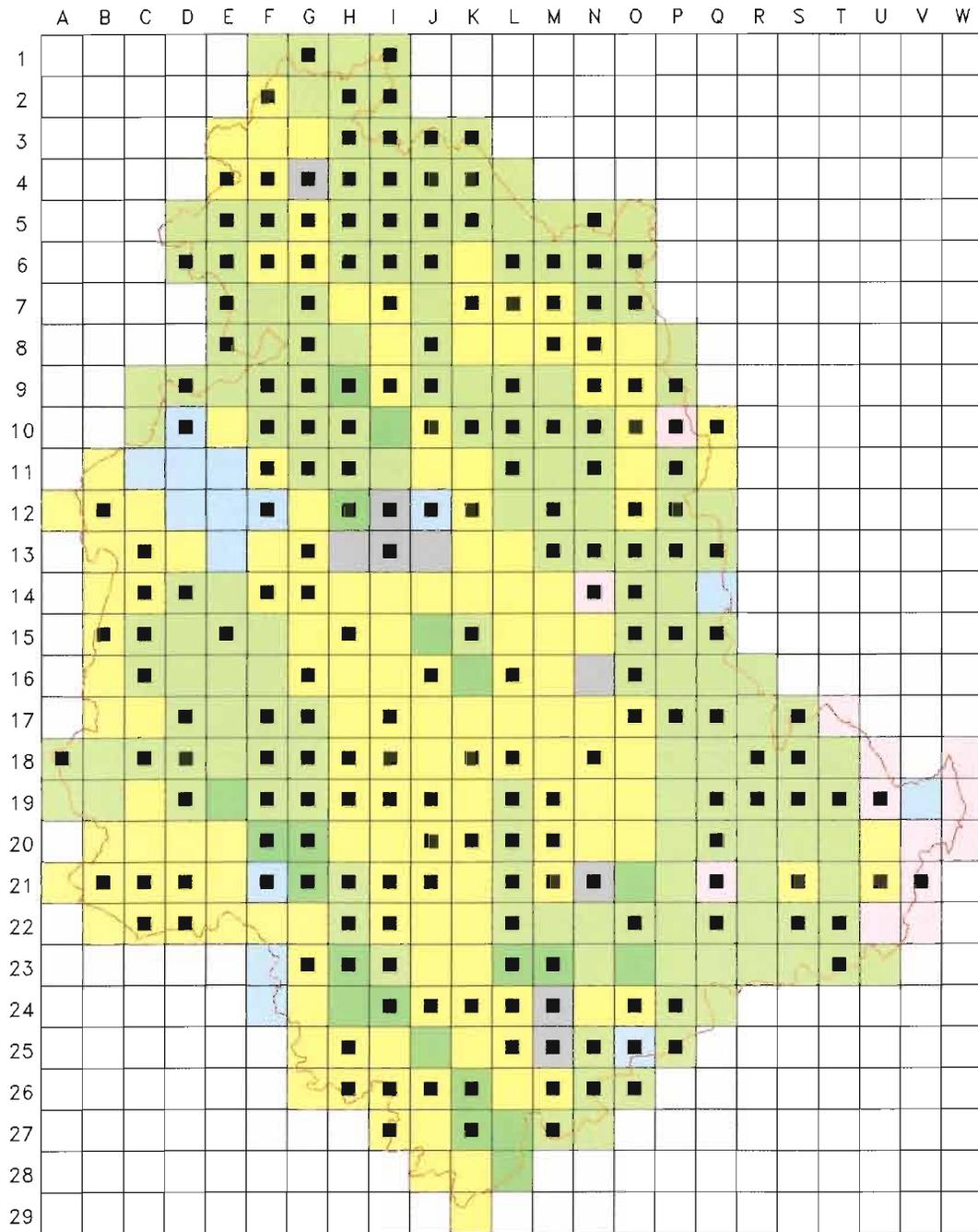
Assente nelle porzioni settentrionali e meridionali del Palearctico Occidentale, è presente nell'Europa centro-meridionale con un areale omogeneo e continuo nelle regioni centrali, disomogeneo ed irregolare nelle regioni sud-occidentali e sud-orientali. In Italia è distribuita solo sulla penisola.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*.

Martes foina è presente in Italia con la sottospecie nominale *M. foina foina* (Erxleben, 1777) distribuita su tutta la penisola.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Martora

Martes martes (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 360-560 mm, LC: 170-300 mm, P: 850-2200 g.

ALIMENTAZIONE

Carnivoro facoltativo.

HABITAT

Le quattro celle nelle quali la martora è stata rilevata sul territorio regionale ricadono nelle categorie ambientali "formazioni di sclerofille sempreverdi" (1) e "formazioni di caducifoglie" (3).

CONSERVAZIONE

Martes martes è considerata in Italia *Vulnerable* (vulnerabile) o *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria la martora ha "peso specifico" = 3,0 ed è da considerarsi "in pericolo".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 4 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,01. I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: assente

Perugia: assente

Orvieto: presente su 3 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,02

Spoletto: presente su 1 cella, indice di diffusione comprensoriale: 0,009

La martora è una specie con una diffusione sporadica su tutto il territorio regionale e nei quattro ambiti comprensoriali, la sua presenza risulta relativa al solo settore sud-occidentale, minima la presenza in quello sud-orientale.

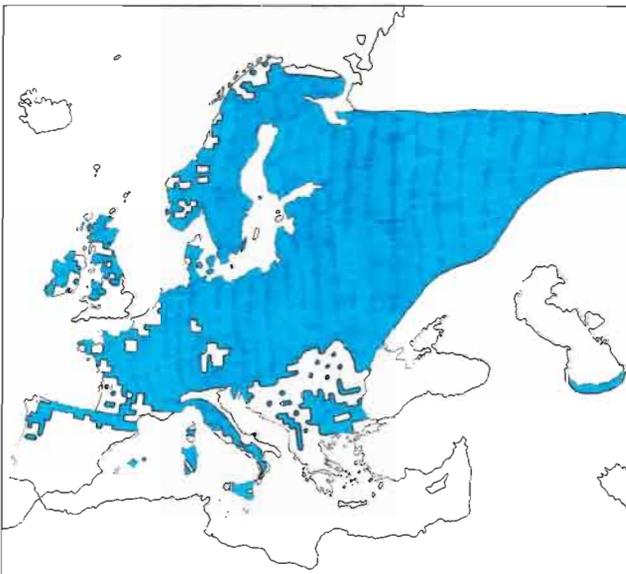
GENERALITÀ

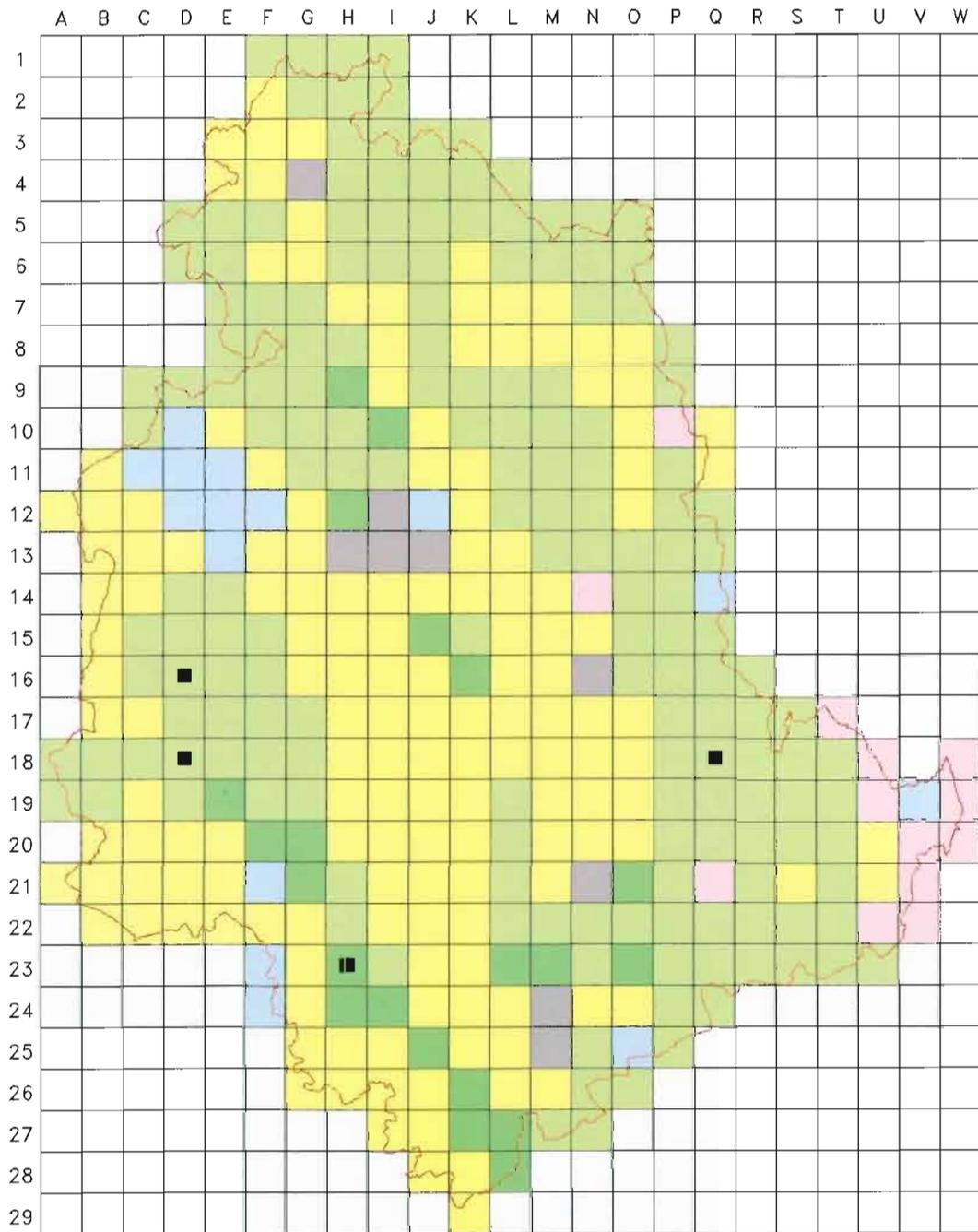
Presente nelle regioni orientali del Palearctico Occidentale, ha una diffusione massima nell'Europa centro-settentrionale con un areale omogeneo e continuo, nelle regioni meridionali e nel Regno Unito, invece, la presenza risulta disomogenea ed irregolare. In Italia è presente, con areale discontinuo, sull'arco alpino, lungo la costa tirrenica, sulla dorsale appenninica, nella Sicilia sud-orientale, in Sardegna ed Isola d'Elba.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III* ed è compresa nella Direttiva Habitat della CEE (1992), Allegato V.

Martes martes è presente in Italia con le sottospecie *M. martes martes* (Linnaeus, 1758) distribuita sulla penisola, nell'Isola d'Elba e in Sicilia e *M. martes latimorum* (Barrett-Hamilton, 1904) endemica della Sardegna.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Felis Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine, in Italia i gatti risultano caratterizzati da taglia medio-piccola.

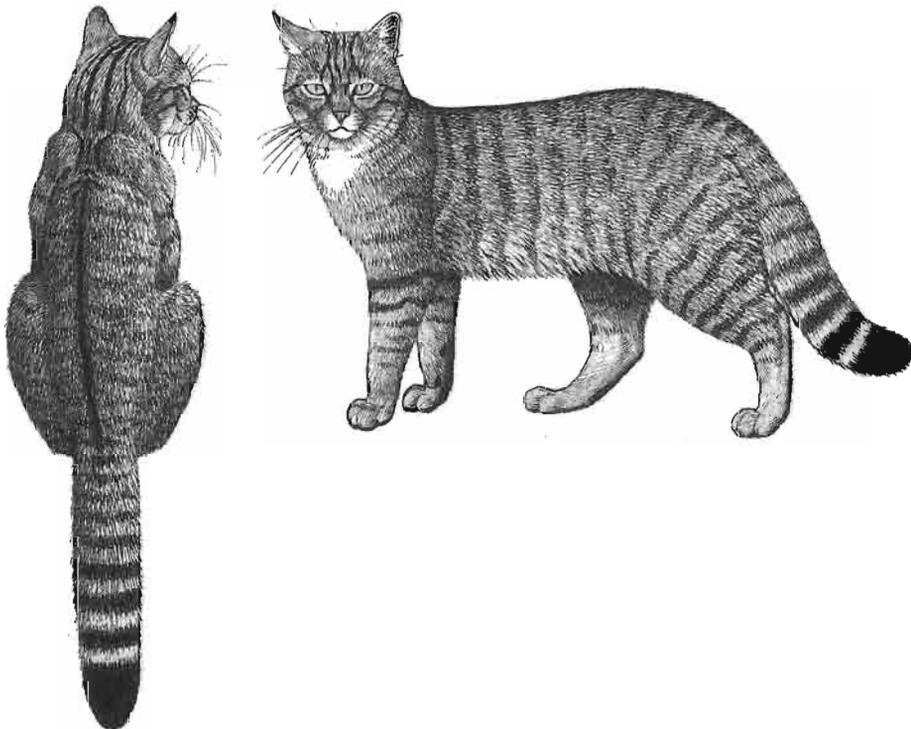
Il corpo, nel complesso, appare snello e robusto. La testa assume frontalmente l'aspetto di una sfera leggermente schiacciata, relativamente piccola, con muso breve ed occhi ben sviluppati. I padiglioni auricolari, privi di ciuffi di pelo terminali, sono caratterizzati da margine arrotondato. Il collo, corto e robusto, è seguito da un tronco allungato e compresso lateralmente. La coda risulta di dimensioni lineari pari a circa la metà della lunghezza testa-tronco. Gli arti sono mediamente lunghi, con piedi larghi e robusti, dotati di artigli affilati, falcati, acuminati, tipicamente retrattili. Gli anteriori, ampi e arrotondati, hanno 5 dita, mentre i posteriori, pari a meno della metà della lunghezza della coda, appaiono più stretti e sono tetradattili. Le dita si dispongono asimmetricamente rispetto all'asse mediano della mano, in particolare, e del piede in modo da migliorare la loro efficienza nella presa di corpi con superficie arrotondata e sfuggente. Tetraditigradi camminano e corrono, risultando inoltre agili saltatori ed

abili arrampicatori, anche se non tipicamente arboricoli.

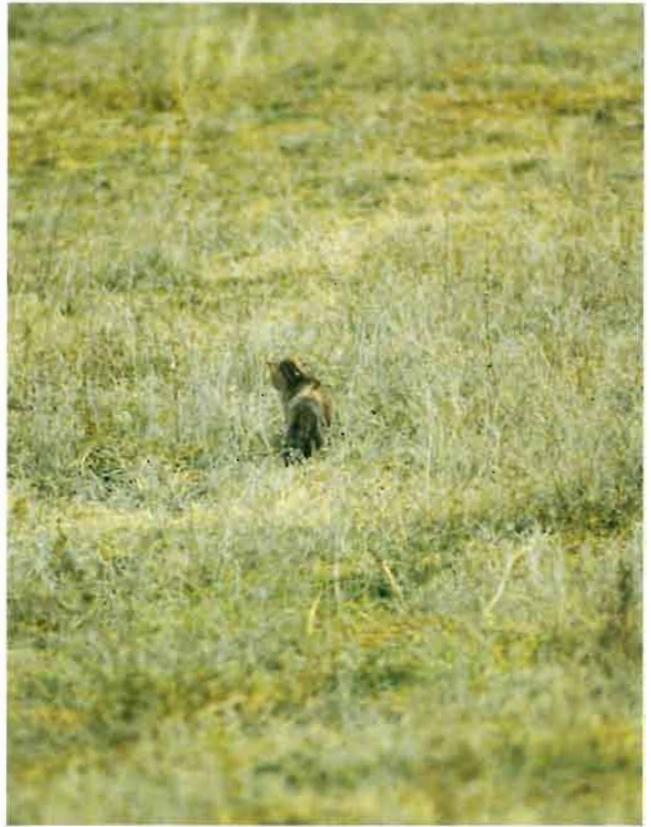
Hanno 28-30 denti eterodonti, con morfologie dominate da punte e lame, che sottolineano la spinta specializzazione trofica nel consumo di tessuti animali. I canini, piuttosto larghi, presentano punte leggermente rivolte posteriormente e delle scanalature longitudinali, esclusive dei Felidi, che facilitano la loro penetrazione nei tessuti molli delle prede. La condizione vestigiale del primo premolare superiore è indicata dalle piccole dimensioni e dall'assenza, non rara, sia mono- che bilateralmente. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 313(2)1/3121.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una specie, *Felis silvestris*, comprendente due sottospecie *Felis silvestris silvestris* e *Felis silvestris libyca*. Il gatto selvatico europeo (*F. silvestris silvestris*) risulta presente in Umbria.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Gatto selvatico europeo (disegno di L. Starnini).



Gatto selvatico europeo in attività di caccia su ecotono collinare da coltivi abbandonati e siepi arboreo-arbustive, Branca (Pg).
Foto P. Tancetti.

Gatto selvatico europeo

Felis silvestris silvestris (Schreber, 1777)

TAGLIA

LTT: 450-630 mm, LC: 250-350 mm, P: 1900-6300 g.

ALIMENTAZIONE

Carnivoro obbligato.

HABITAT

Il gatto selvatico, specie di elevato interesse naturalistico, non risulta associato alle categorie ambientali "continuo edificato" e "formazioni ripariali", e sembra "scegliere" le formazioni boschive ($\chi^2 = 9.07$, g.l. = 2, $P < 0,05$)

CONSERVAZIONE

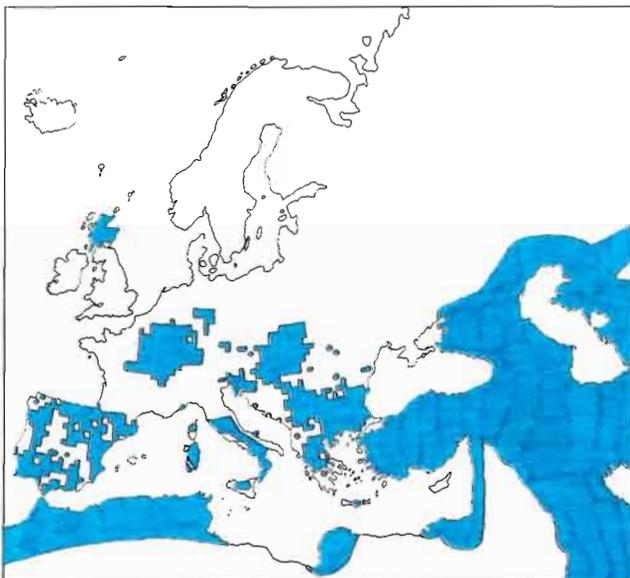
Felis silvestris in Italia è considerato *Vulnerable* (vulnerabile) ed è incluso nel Regolamento del 1997, in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat, Allegato D, a causa dell'alterazione dell'habitat, della competizione con il conspecifico gatto domestico e della persecuzione diretta.

In Umbria il gatto selvatico ha "peso specifico" = 2,5 ed è da considerarsi "vulnerabile".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 13 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,03.

I valori comprensoriali mostrano:



Gubbio: presente su 1 cella, indice di diffusione comprensoriale: 0,009

Perugia: presente su 4 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,05

Orvieto: presente su 1 cella, indice di diffusione comprensoriale: 0,009

Spoletto: presente su 7 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,06

Il gatto selvatico è una specie con una diffusione estremamente localizzata sul territorio regionale, risentendo anche della difficoltà di accertamento della sua presenza tramite il metodo naturalistico, in relazione alle affinità con il conspecifico domestico; massima appare la sua presenza nei settori sud-orientale e nord-occidentale, minima negli altri.

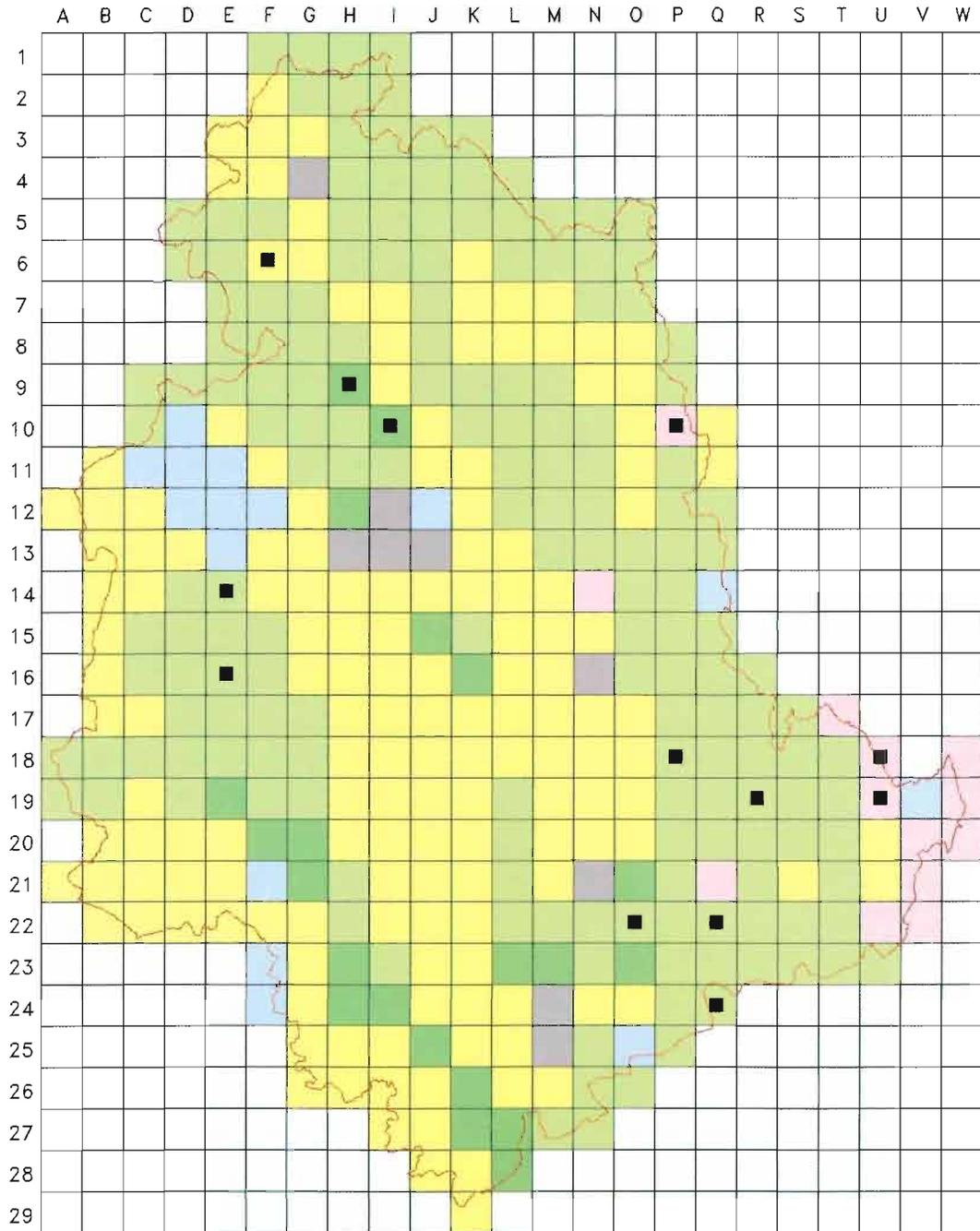
GENERALITÀ

Presente nelle regioni centro-meridionali del Palearctico Occidentale con un areale disomogeneo e discontinuo; nell'Europa è presente in maniera localizzata e frammentaria nei paesi centro-meridionali ed in Scozia. Nella penisola italiana il gatto selvatico è presente con areale relativamente continuo nell'Appennino centro-meridionale, fino alle coste toscane e campano-calabre; con sub-areali disgiunti di significato relitto nel Friuli-Venezia Giulia-Carso, nella Liguria occidentale (Imperia) e sul Gargano; presente in Sicilia e in Sardegna.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix II*; nella convenzione CITES: *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Appendix II*; nelle Direttive internazionali sull'habitat: *Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Annex IV* ed è compresa nella Direttiva Habitat della CEE (1992), Allegato IV.

Felis silvestris è presente in Italia con due sottospecie: *F. silvestris libyca* Forster, 1780 nell'isola di Sardegna e *F. silvestris silvestris* Schreber, 1777, nella penisola e in Sicilia.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni



Lynx Kerr, 1792

Pur essendo caratterizzato da dimensioni medio-grandi relativamente all'ordine, in Italia, il genere *Lynx* presenta i felidi di taglia maggiore dell'attuale fauna nazionale.

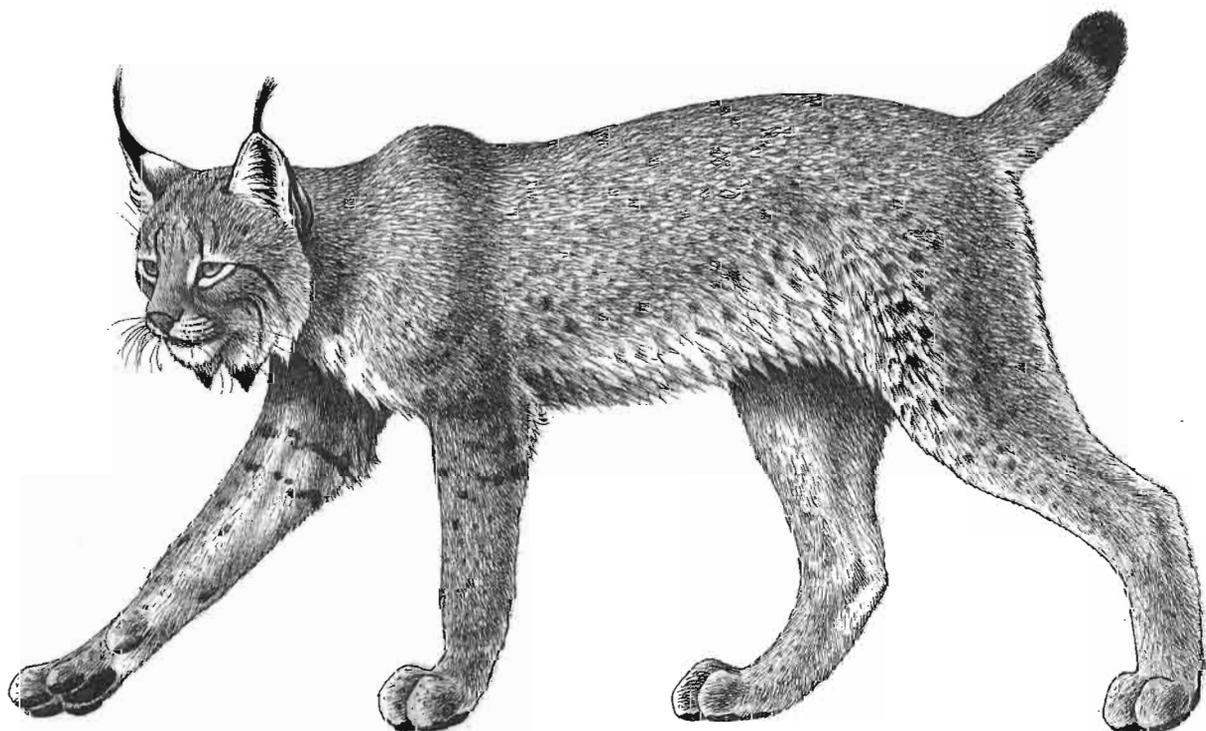
Il corpo, dal tronco allungato, appare alto e slanciato. La testa globosa risulta leggermente allungata e relativamente piccola, con muso moderatamente breve; gli occhi sono ben sviluppati, così come i padiglioni auricolari che sormontano, eretti e ben distanziati, i lati della faccia tondeggianti e terminano tipicamente con un pennello apicale di setole scure; sulla verticale dei padiglioni auricolari si sviluppano verso il basso, in posizione postero-laterale, le tipiche "fedine" costituite da formazioni di pelo più lungo che scendono dalle regioni temporo-mandibolari ai lati della bocca. La coda risulta tipicamente corta, pari a circa un sesto della lunghezza testa-tronco e generalmente più breve del piede posteriore. Gli arti, alti e slanciati, terminano con piedi particolarmente sviluppati, arrotondati, pentadattili anteriori, tetradattili posteriori, le cui dita sono disposte asimmetricamente rispetto all'asse

mediano longitudinale, dotate di artigli affilati, falcati, acuminati, tipicamente retrattili. Tetraditigradi, questi felidi camminano, corrono, saltano, nuotano abilmente e si arrampicano, pur non essendo tipicamente arboricoli.

I denti, in numero di 28, sono morfologicamente simili a quelli del genere *Felis*, con ferini comparativamente più sviluppati e molari più lunghi e larghi, le cui superfici appaiono meno trinciati. I canini sono relativamente più alti e robusti che nel genere *Felis*, recanti "scanalature" longitudinali, peculiari dei Felidi. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3121/3121, nella quale, a differenza di *Felis*, la presenza di uno o entrambi i primi premolari superiori è del tutto eccezionale

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Lynx lynx*. La lince eurasiatica (*L. lynx*) è stata rilevata in Umbria.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Lince eurasiatica (disegno di L. Starnini).



Maschio adulto di gatto selvatico europeo in attività di ricerca del *partner* su prateria secondaria appenninica, Pian Perduto, Castelluccio di Norcia (Pg). Foto R. Perucci.

Lince eurasiatica

Lynx lynx (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 80-130 cm, LC: 11-25 cm, P: 18-25 kg.

ALIMENTAZIONE

Carnivoro obbligato.

HABITAT

La lince, specie di grande interesse naturalistico e culturale, è stata rinvenuta solamente in quattro celle, due ricadenti nella categoria “formazioni di caducifoglie” le altre nelle “colture” e nelle “praterie”.

CONSERVAZIONE

In Italia *Lynx lynx* è considerata *Critically Endangered* (criticamente in pericolo) oppure *Not Evaluated* (non valutata), inoltre è inclusa nel Regolamento del 1997, in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat, Allegati B, D.

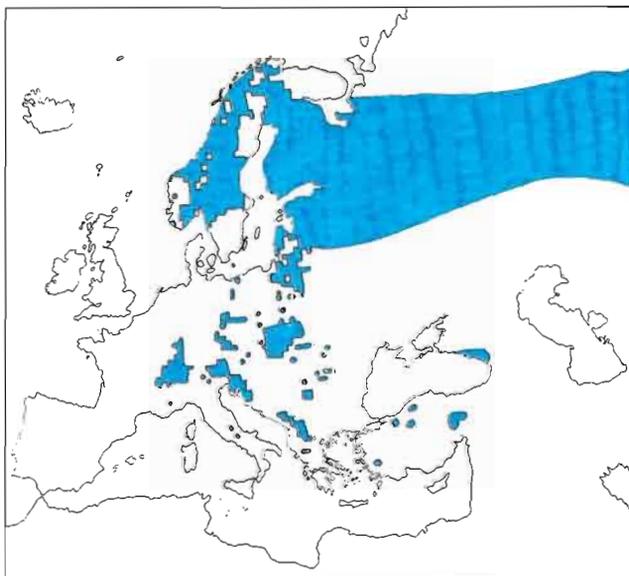
In Umbria la lince eurasiatica ha “peso specifico” = 2,5 ed è da considerarsi “non valutata”.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 4 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,01.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 1 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,009



Perugia: assente

Orvieto: assente

Spoleto: presente su 3 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,02

Lynx lynx è comparsa nell'area dei Monti Sibillini nel 1994 probabilmente a seguito di immissioni clandestine effettuate intorno al 1990 nella Marsica, area del Parco Nazionale d'Abruzzo; successivamente la presenza del felide è stata rilevata in diversi siti dell'Appennino umbro-marchigiano e in aree interne umbre.

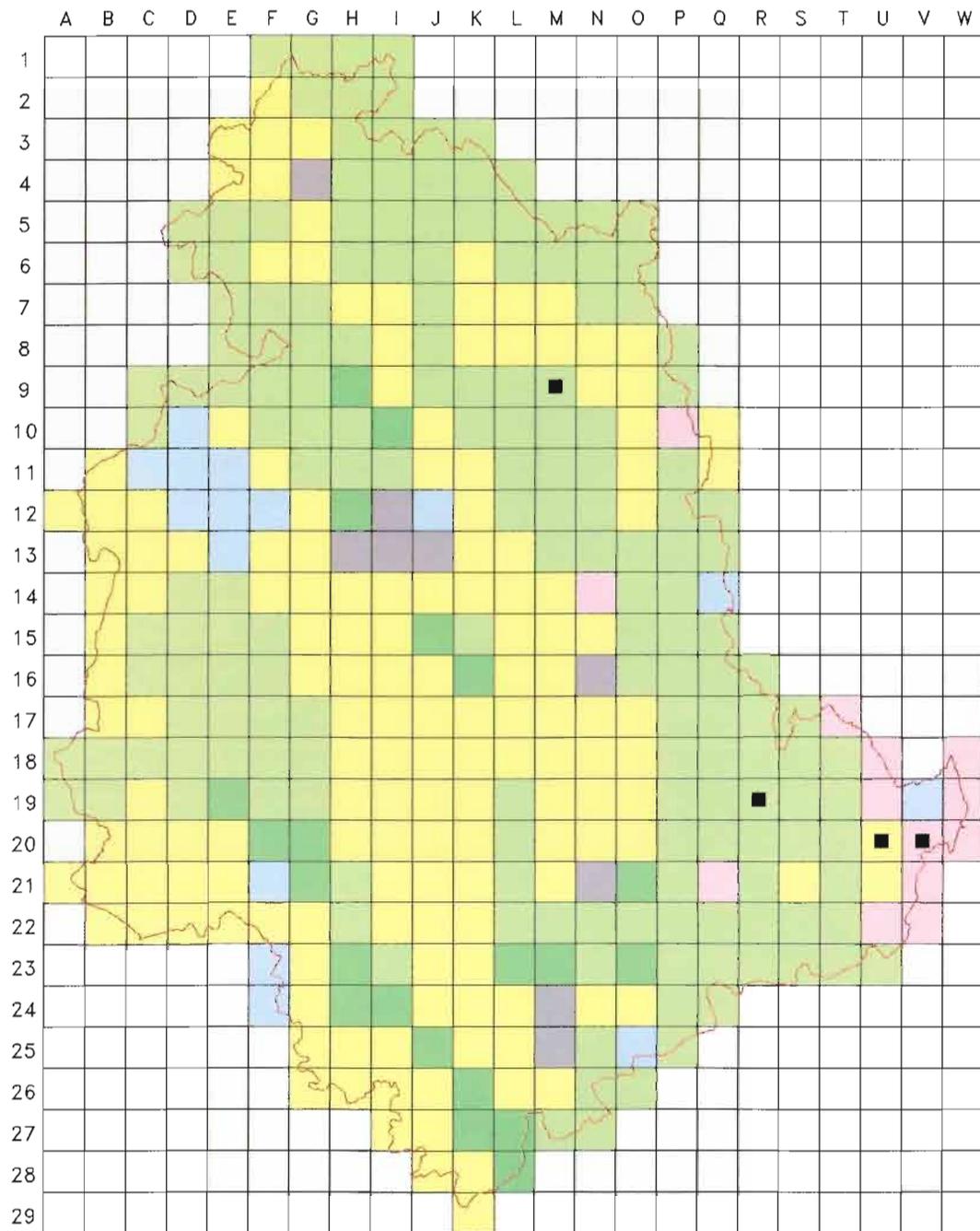
GENERALITÀ

Presente nelle regioni nord-orientali del Palearctico Occidentale con un areale discontinuo; nell'Europa occidentale è distribuita in maniera localizzata e frammentaria nei paesi centro-meridionali, l'areale diviene omogeneo e continuo nella penisola Scandinava. In Italia la lince autoctona è estinta entro gli inizi del secolo XX, nella regione alpina, mentre nella penisola l'estinzione è avvenuta entro la metà dello scorso millennio; attualmente il felide risulta distribuito in nuclei dispersi ed instabili, sia nella regione alpina che in quella appenninica, a seguito di immissioni effettuate nella seconda metà del secolo scorso.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*; nella convenzione CITES: *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Appendix II*; nella Direttiva Habitat della CEE (1992), Allegati II e IV ed è compresa nella *IUCN Red List* (IUCN, 2002) come *Near Threatened*.

Lynx lynx era presente in Italia con la sottospecie *L. lynx alpina* Ragni, Possenti & Mayr, 1993, nelle Alpi ed estinta all'inizio del XX secolo; mentre per la penisola e la Sicilia le informazioni storiche e archeozoologiche non consentono di definire un areale pregresso né un taxon di appartenenza; attualmente la sottospecie presente in Italia è molto probabilmente *L. lynx carpathicus* Kratochvil & Stollmann, 1963, introdotta negli ultimi decenni dello scorso millennio.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni



Gli Artiodattili

Artiodactyla Owen, 1848

Originatisi nel Paleocene intorno a 55 milioni di anni fa, l'attuale distribuzione geografica naturale dell'ordine interessa tutte le regioni biogeografiche fatta eccezione per l'Antartica e l'Australiana.

Rappresentano l'ordine più recente tra gli Ungulati, costituito da erbivori ben differenziati, abitanti i più diversi biomi: da quello polare a quelli tropicali.

Di dimensioni piccole, medie e grandi sono compresi biometricamente fra una lunghezza testa-tronco minima pari a 440-480 mm (tragulo pigmeo o chankil) e una massima pari a 4200 mm (giraffa). Il *range* di variabilità ponderale ha estremo inferiore e superiore rispettivamente rappresentati dal peso medio del tragulo pigmeo e dell'ippopotamo. Quest'ultimo pesa mediamente 2400 Kg, mentre il chankil oscilla fra 1700 e 2000 g.

Comparsi in seguito all'evoluzione di praterie e savane, gli Artiodattili includono circa il 90% dei generi attualmente viventi di Ungulati. Variano molto nella forma e si dividono in tre Sottordini: *Suina*, *Tylopoda* e *Ruminantia* distinguibili per le caratteristiche dell'apparato digerente che può presentare stomaci semplici o formati da 2-4 camere. Due sono i caratteri che ne hanno determinato il successo evolutivo: oltre la loro capacità di scomporre ed assimilare la cellulosa dai tessuti vegetali per mezzo della ruminazione o comunque della fermentazione anaerobica degli stessi, presentano spinti adattamenti alla corsa, indispensabile per sfuggire ad elevata velocità ai predatori. Il loro peso grava principalmente sul terzo e quarto dito, il secondo e il quinto sono ridotti, il primo è assente. Gli zoccoli, o i larghi cuscinetti elastici dei Camelidi, assicurano un'immediata aderenza a qualsiasi tipo di substrato, quando la forza sia massivamente o repentinamente applicata. Tornando all'apparato digerente possiamo distinguere i ruminanti, dai non ruminanti. I Suidi, non

ruminanti, hanno stomaco semplice, mentre i Cervidi, i Bovidi e gli altri ruminanti presentano stomaco quadriconcamerato: nella prima e seconda camera, rispettivamente ruminazione e reticolo, avviene la fermentazione della cellulosa, mentre omaso ed abomaso sono preposti alla digestione dei nutrienti. L'intestino è generalmente piuttosto lungo per aumentare l'efficienza dell'assimilazione. La dentatura, formata da 32-34 denti, è fortemente specializzata nei ruminanti, che presentano strategie alimentari prettamente fitofaghe, con caratteri più spiccatamente propri dell'onnivorità nei non ruminanti. Quest'ultimi presentano, infatti, 44 denti eterodonti, molari con corone basse, multitubercolate e canini inferiori molto sviluppati, spesso in forma di poderose zanne. In entrambi i gruppi i canini superiori possono mancare. Fra i canini e i denti iugali, inoltre, si estende generalmente un diastema. Nei ruminanti i canini inferiori appaiono molto simili agli incisivi e la dentatura nel suo complesso può essere definita selenodonte. L'ordine presenta, inoltre, cranio allungato, privo di cresta sagittale, con ampia variazione di appendici frontali: dalla completa assenza, alla presenza di corna permanenti in entrambi i sessi, a quella di palchi caduchi in uno o entrambi i sessi, a seconda dei generi e delle specie.

Tetraditigradi, unguligradi (ad eccezione dei cammelli), con pollice ed alluce generalmente assenti, camminano, corrono, saltano, scavano e nuotano.

In Italia gli Artiodattili risultano attualmente presenti con tre famiglie e sette generi. La famiglia *Suidae* (Suidi) è costituita dall'unico genere *Sus*. La famiglia *Bovidae* (Bovidi) è rappresentata da tre generi: *Capra*, *Rupicapra* e *Ovis*. Parimenti alla famiglia *Cervidae* (Cervidi) appartengono tre generi: *Cervus*, *Dama*, *Capreolus*.

Federica Andreini

Riconoscimento delle orme di Artiodattili

Caratteri generali

Orme costituite da zoccoli, dette *slots*, caratterizzate da 2 *ungulae* principali (corrispondenti al II e IV dito), accompagnate o meno dalla traccia di due speroni (corrispondenti al I e V dito). In ogni zoccolo si possono riconoscere muraglia, solea e cuscinetto digitale. Dimensioni: da cm 5 a 12, di lunghezza, da cm 4 a 7 di larghezza.

Caratteri specifici

Impronte degli speroni impresse lateralmente e posteriormente a quelle dei 2 zoccoli, la distanza da questi pari alla metà della loro lunghezza; la muraglia termina esternamente all'altezza del cuscinetto digitale, dimensioni mediamente pari a 12x7cm compresi gli speroni, zoccoli anche molto allungati, variamente divaricati, con superficie mediale della muraglia leggermente concava: *Sus scrofa*.

Nell'orma speroni sempre assenti, muraglia presente riveste esternamente soltanto la metà anteriore dello zoccolo, dimensioni mediamente pari a 6,5x5 cm, zoccoli divaricati sempre su linee parallele, con superficie mediale della muraglia parallele o concave, estremità distale dello zoccolo piuttosto appuntita, con superficie esterna laterale convessa e tallone arrotondato: *Ovis musimon*.



Cinghiale



Muflone

Impronte degli speroni posteriori e allineate con quelle degli zoccoli, generalmente impresse solamente su suoli cedevoli o in locomozione in discesa, muraglia completamente cingente esternamente lo zoccolo; orme grandi relativamente all'ordine, con cuscinetto digitale occupante longitudinalmente 1/3

dell'intero zoccolo, dimensioni mediamente pari a 7,8x6 cm, morfologia simile ad un cuore, muraglia esternamente convessa, zoccoli ben sviluppati con superficie mediale rettilinea o leggermente concava: *Cervus elaphus*.

Impronte degli speroni posteriori e allineate con quelle degli zoccoli, generalmente impresse solamente su suoli cedevoli o in locomozione in discesa, muraglia completamente cingente esternamente lo zoccolo; orme di dimensioni medie relativamente all'ordine con cuscinetto digitale occupante longitudinalmente più di 1/3 fino a 1/2 dell'intero zoccolo, dimensioni mediamente pari a 6,5x4 cm, muraglia esternamente rettilinea o concava, muraglie mediali parallele o leggermente concave, gli speroni appaiono ravvicinati fra loro e molto distanziati dagli zoccoli: *Dama dama*.

Impronte degli speroni posteriori e allineate con quelle degli zoccoli, generalmente impresse solamente su suoli cedevoli o in locomozione in discesa, muraglia completamente cingente esternamente lo zoccolo; orme di dimensioni piccole relativamente all'ordine con cuscinetto digitale occupante longitudinalmente da 1/4 a 1/3 dell'intero zoccolo, dimensioni mediamente pari a 5x4 cm, zoccoli affusolati e stretti anteriormente, con punte piuttosto acuminate, muraglia esternamente convessa, muraglie mediali posteriormente divergenti e anteriormente concave: *Capreolus capreolus*.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Cervo



Daino



Capriolo

Sus Linnaeus, 1758

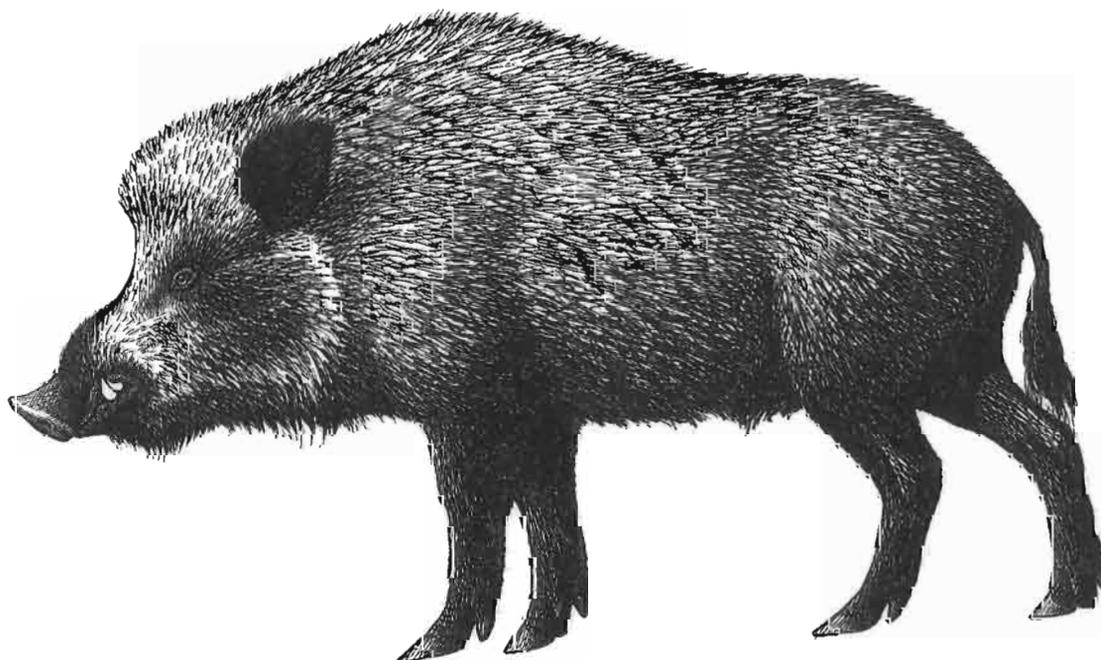
Relativamente all'ordine, in Italia il genere risulta caratterizzato da taglia media.

Il corpo massiccio e compresso lateralmente, con treno anteriore più sviluppato del posteriore, è rivestito da un tegumento spesso e resistente caratterizzato da una copertura di setole dure e peli tattili localizzati. La testa, ben sviluppata e di notevoli dimensioni, ha un aspetto grossolanamente cuneiforme terminante con un muso lungo, bruscamente troncato da una struttura cartilaginea piatta, mobile, circolare ed espansa, detta grifo, dove si aprono le narici. Gli occhi piccoli e laterali presentano pupilla rotonda. I padiglioni auricolari sono sviluppati, appuntiti ed eretti. La coda, sottile, recante un ciuffo di lunghe setole all'estremità distale, è caratterizzata da una lunghezza superiore a quella del piede posteriore e pari a circa un quarto della lunghezza testa-tronco. Gli arti appaiono relativamente brevi e asciutti. I piedi, tetradattili, sono provvisti di uno zoccolo per ciascun dito. Nonostante la mole e la struttura compatta e robusta, risultano estremamente agili nella locomozione su qualsiasi substrato; veloci nella corsa, abili nuotatori e scavatori.

La dentatura presenta adattamenti a strategie alimentari essenzialmente onnivore. In numero di 44 i denti appaiono eterodonti; nella mascella gli incisivi formano, nel loro insieme, una sorta di cucchiaio, mentre gli incisivi inferiori, in reciproco contatto, a palizzata, sono protesi anteriormente, ocludendo perfettamente il "cucchiaio" superiore. Il canino superiore è robusto, tozzo e fuoriesce, soprattutto nei maschi, dalla rima buccale, curvandosi in direzione latero-dorsale. L'inferiore è anch'esso robusto, lungo e acuminato, si protende esternamente con curvatura latero-superiore. I premolari presentano corone a cesoia, mentre i molari sono bunodonti, i primi due appaiono più larghi che lunghi e presentano un restringimento mediano, il terzo, più grande, è più lungo che largo. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 3143/3143.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Sus scrofa*. Il cinghiale (*S. scrofa*) risulta presente in Umbria.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Cinghiale (disegno di L. Starnini).

Cinghiale

Sus scrofa Linnaeus, 1758

TAGLIA

LTT: 1000-1670 mm, LC: 160-300 mm, P: 30-148 kg.

ALIMENTAZIONE

Fitofago, onnivoro (non ruminante).

HABITAT

Tale specie, di notevole interesse venatorio, non risulta "scegliere" alcuna delle categorie ambientali considerate ($\chi^2 = 6,9166$; g.l. = 5).

CONSERVAZIONE

Sus scrofa in Italia è considerata non a rischio o *Lower Risk* (a più basso rischio); dal punto di vista genetico e tassonomico la popolazione italiana peninsulare è alterata da "miscugli" di genotipi provenienti dal conspecifico domestico, il maiale, e da razze geografico o sottospecie proprie di regioni centro-est europee.

In Umbria il cinghiale ha "peso specifico" = 0,75 ed è da considerarsi "non a rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 268 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,69.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 76 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,73

Perugia: presente su 46 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,67

Orvieto: presente su 75 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,72

Spoletto: presente su 71 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,66

Come in gran parte della penisola centro-meridionale in Umbria il cinghiale è stato reintrodotta intorno agli anni '70 dello scorso secolo per scopi venatori, successivamente all'estinzione della forma autoctona avvenuta nel corso del secolo XIX; il suide è tra le specie più diffuse e comuni su tutto il territorio regionale, massima risulta la sua presenza nel settore nord-orientale e minima in quello sud-orientale.

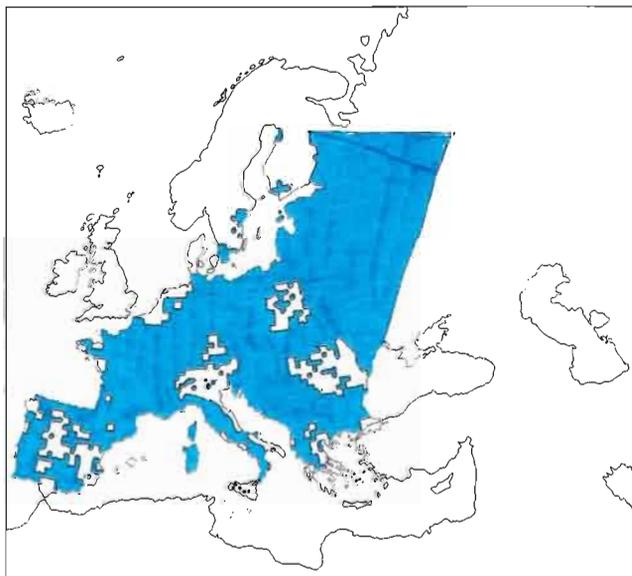
GENERALITÀ

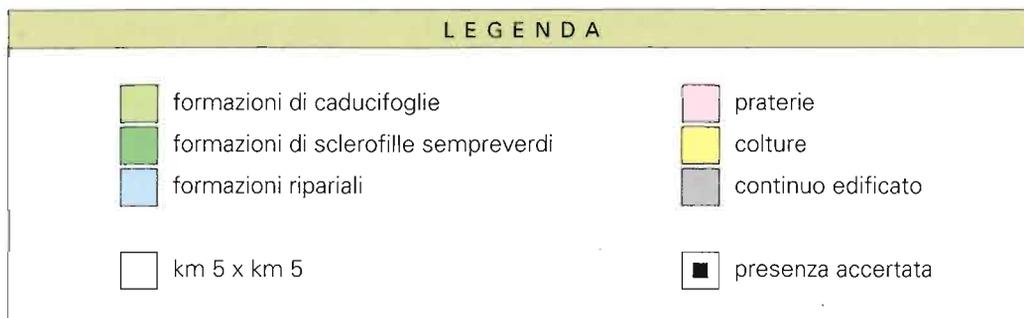
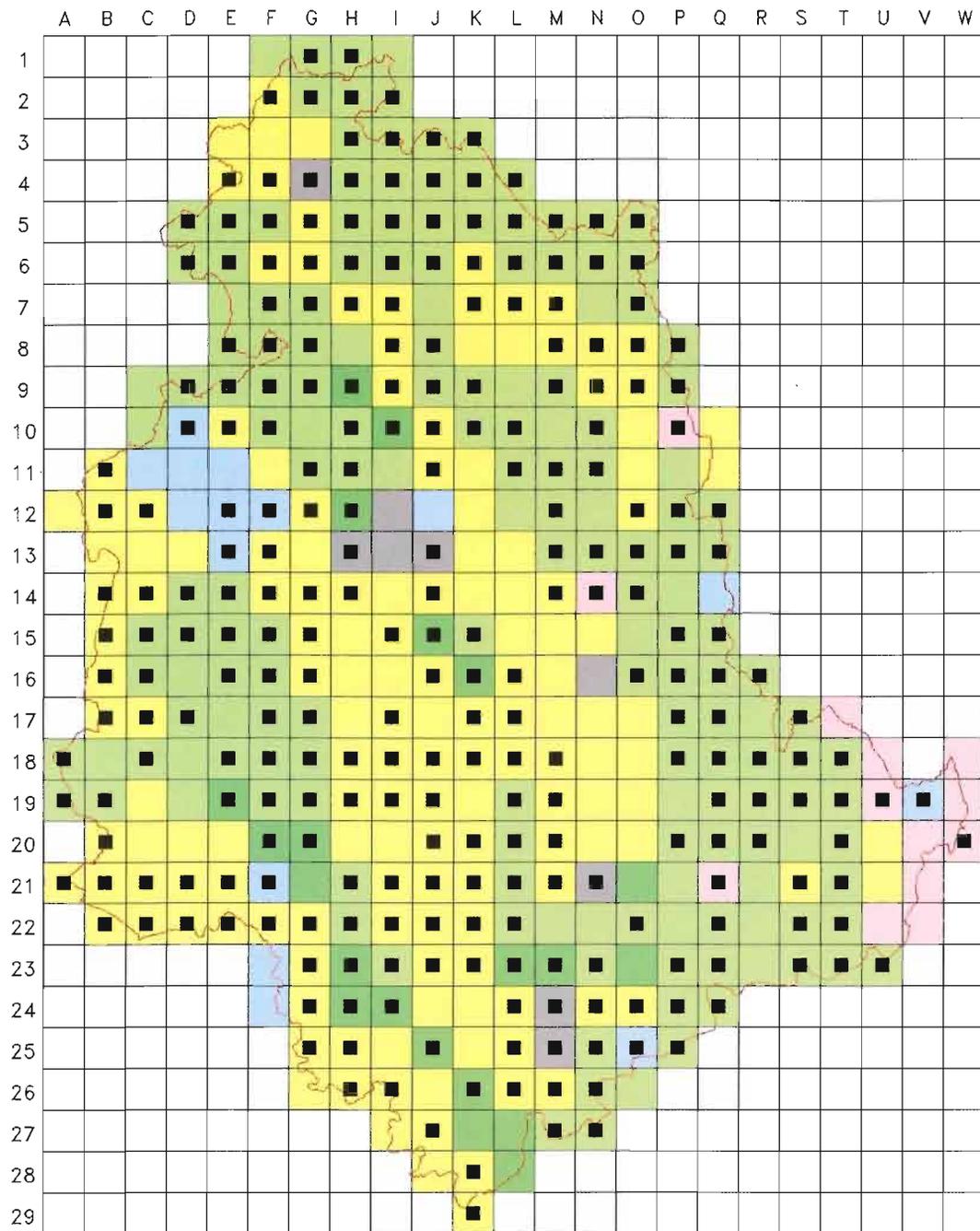
Presente nel Palearctico Occidentale relativamente alle regioni centro-occidentali; Il suo areale risulta continuo nell'Europa centrale, frammentario in quella meridionale, localizzato in quella settentrionale. In Italia è presente con una distribuzione continua in Sardegna, lungo la fascia Appenninica e nelle regioni Tirreniche, ha una distribuzione localizzata in Sicilia e nelle regioni nord-orientali.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*, relativamente alla sottospecie *Sus scrofa meridionalis* Forsyth Major, 1882.

In Italia *Sus scrofa* è presente con 2 sottospecie: *Sus scrofa meridionalis* Forsyth Major, 1882 endemico della Sardegna, e *Sus scrofa scrofa* Linnaeus, 1758 distribuito nell'Italia peninsulare ed in Sicilia; tuttavia la attuale validità tassonomica di tali entità è resa incerta a causa dell'ibridazione storica con il maiale domestico e recente con sottospecie non italiane.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Cervus Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine, in Italia il genere risulta caratterizzato da grande taglia: il cervo è l'artiodattilo selvatico di maggiori dimensioni della fauna italiana.

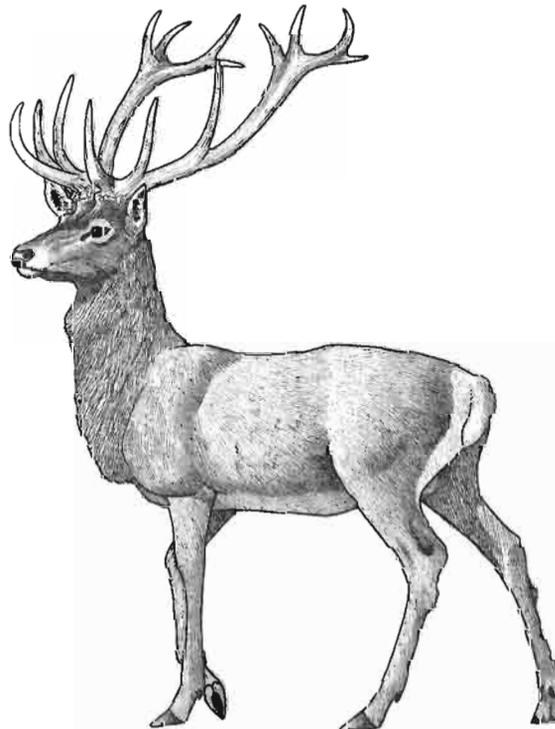
Il corpo, robusto e allungato, alto sugli arti, con testa alta sul collo vigoroso, che conferisce un portamento nobile ed elegante. Il capo risulta allungato in un muso distalmente quadrato, terminante in una callosità nuda e scura (rinario); in posizione frontale, nei maschi, è coronato da palchi caduchi grandi e ramificati. Il loro sviluppo e la loro complessità sono proporzionali all'età dell'individuo: nei giovani, ad esempio, risultano ridotti ad un solo ramo frontale. Essi fungono da strumenti di offesa e difesa oltre che da parametri nella scelta del *partner* da parte delle femmine. Gli occhi grandi e rotondi, sono caratterizzati da una pupilla allungata orizzontalmente e sono preceduti dall'orifizio lacrimale. I padiglioni auricolari ovo-triangolari, piuttosto sviluppati, sono portati lateralmente ed esternamente ai palchi. La coda, piuttosto breve anche se relativamente lunga all'interno della famiglia, è caratterizzata da una lunghezza pari a circa la nona parte della lunghezza testa-tronco e alla metà del

piele posteriore. Gli arti slanciati e robusti, tetradattili e unguligradi, consentono eccellenti capacità nella corsa, nel galoppo e nel nuoto, saltano e si inerpicano su substrati acclivi e rocciosi come nessun altro cervide italiano.

Hanno 34 denti selenodonti. Gli incisivi, mancanti nella mascella superiore, sono disposti a corona all'estremità anteriore della mandibola e presentano una corona piatta, apicalmente espansa a forma di pala, con margine trinciante. La loro dimensione diminuisce in senso centrifugo. Il canino incisiviforme si giustappone a fianco al terzo incisivo inferiore. Nella mascella superiore i canini risultano, invece, piccoli ed isolati, spesso secondariamente assenti. Premolari e molari hanno struttura simile, con corona triangolare o grossolanamente quadrangolare. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 0133/3133.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una specie: *Cervus elaphus*. Il cervo (*C. elaphus*) è stato rilevato in Umbria.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Cervo (disegno di L. Starnini).



Querceto aperto su prateria secondaria al Monte Subasio, Assisi (Pg). Foto L. Convito.

Cervo

Cervus elaphus Linnaeus, 1758

TAGLIA

LTT: 165-260 cm, LC: 12-15 cm, P: 90-250 kg.

ALIMENTAZIONE

Fitofago (ruminante).

HABITAT

Il cervo, specie di grande interesse naturalistico, è stato rilevato, sul territorio regionale, solamente in otto celle, tutte ricadenti nella categoria ambientale "formazioni di caducifoglie".

CONSERVAZIONE

Cervus elaphus è considerato *Vulnerable* (vulnerabile) in Italia.

In Umbria il cervo ha "peso specifico" = 2,5 ed è da considerarsi "vulnerabile".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 8 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,02.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 3 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,02

Perugia: assente

Orvieto: presente su 4 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,03

Spoletto: presente su 1 cella, indice di diffusione comprensoriale: 0,009

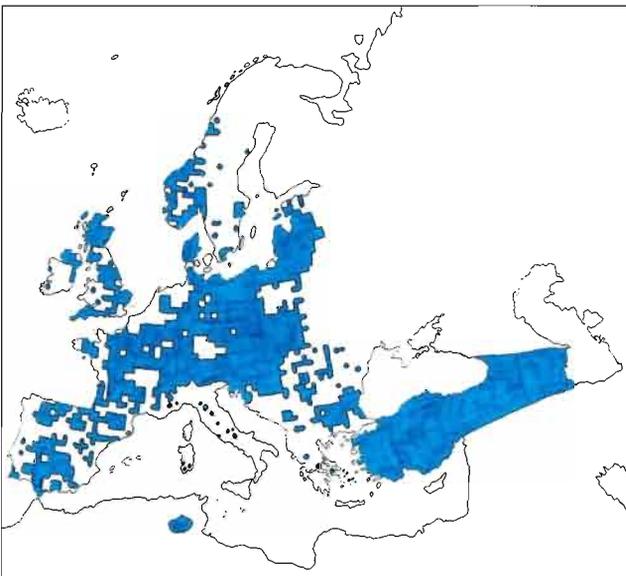
Il cervo è una specie con una diffusione localizzata sul territorio regionale; massima è la sua presenza nel settore sud-occidentale e minima in quello sud-orientale.

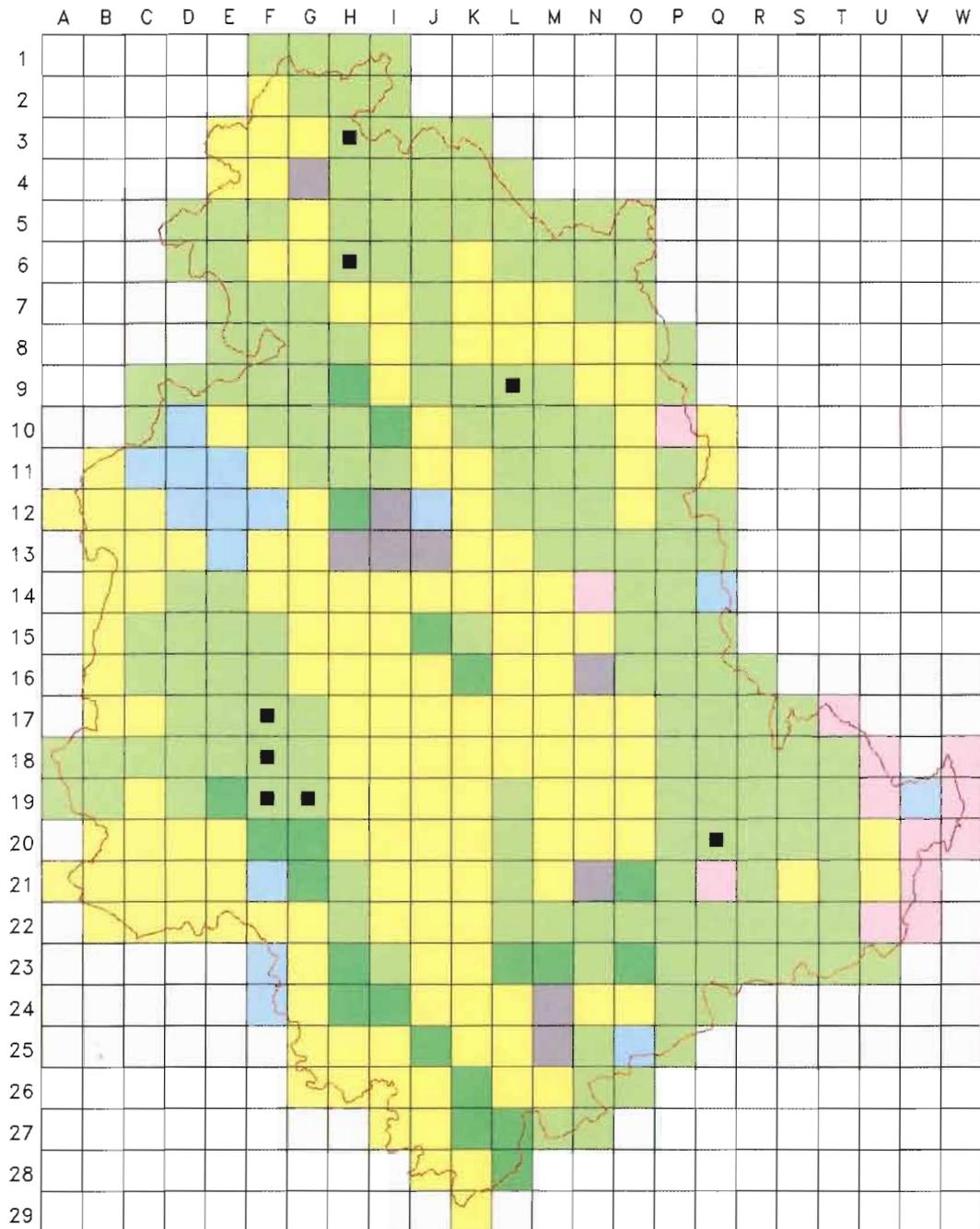
GENERALITÀ

Presente nel Palearctico Occidentale con un areale discontinuo, tale situazione relativa soprattutto all'Europa centrale diviene maggiormente frammentaria in quella settentrionale e meridionale. In Italia il cervo è presente nelle regioni più settentrionali, e in maniera sporadica e localizzata sull'Appennino Tosco-Emiliano e Umbro-Marchigiano, sull'Appennino Abruzzese, e sulle propaggini meridionali della Sardegna

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix II e Appendix III*. *Cervus elaphus* è presente in Italia con due sottospecie: *C. elaphus corsicanus* Erxleben, 1777 endemico della Sardegna, in pericolo di estinzione, e *C. elaphus hippelaphus* Erxleben, 1777 distribuito nel resto della penisola a *status* conservazionistico vulnerabile.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  formazioni di caducifoglie |  praterie |
|  formazioni di sclerofille sempreverdi |  colture |
|  formazioni ripariali |  continuo edificato |
|  km 5 x km 5 |  presenza accertata |

Dama Frisch, 1775

Relativamente all'ordine, in Italia il genere risulta caratterizzato da taglia media.

Morfologicamente simile al genere *Cervus*, presenta cranio più breve e largo con orbite più sviluppate, statura inferiore e padiglioni auricolari meno sviluppati. La testa sottile termina con un muso nudo (rinario) piuttosto angoloso. Gli occhi grandi ed ovali sono preceduti dall'orifizio lacrimale, sul margine anteriore dell'orbita, connesso all'omonima ghiandola, mediamente sviluppata rispetto agli altri Cervidi. In posizione dorso-frontale i maschi recano palchi caduchi molto grandi, caratterizzati da ramo inferiore rivolto anteriormente, così come il frontale, ma seguito da rami superiori basalmente fusi e appiattiti a formare una superficie unica detta pala, più o meno digitata e dentellata sui margini superiori e posteriori. Il loro sviluppo e la loro complessità sono proporzionali all'età dell'individuo: nei giovani, ad esempio, risultano ridotti ad un solo ramo frontale. Essi fungono da strumenti di offesa e difesa oltre che da parametri nella scelta del *partner* da parte delle femmine. Il collo appare snello ed allungato, il tronco raccolto ed arrotondato. La coda, piuttosto lunga, è pari a circa la settima parte della lunghezza testa-tronco. Gli arti piuttosto brevi in relazione alle

altre specie della famiglia, risultano slanciati e terminanti con piedi tetradattili del tutto simili a quelli descritti per il genere *Cervus*. Unguligradi, corrono, galoppo e saltano.

Hanno 32 denti selenodonti. Gli incisivi, mancanti nella mascella superiore, si differenziano morfologicamente da quelli degli altri generi. Il primo incisivo ha una base cilindrica con corona appiattita, che risulta più sviluppata ed espansa esternamente, così da ripiegarsi sulla corona del secondo incisivo. Quest'ultimo, morfologicamente simile al primo, è dotato di una corona più stretta e ripiegata sul terzo incisivo, ulteriormente ridotto. Il canino appare estremamente piccolo, ma alto e stretto. I premolari e i molari sono analoghi a quelli dei cervi, anche se a carattere più spiccatamente brachiodonte. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 0033/3133.

In Italia il *taxon* è rappresentato da una sola specie: *Dama dama*. Il daino (*D. dama*) risulta rilevato in Umbria.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Daino (disegno di L. Starnini).

Daino

Dama dama (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 130-170 cm, LC: 16-19 cm, P: 30-85 kg.

ALIMENTAZIONE

Fitofago (ruminante).

HABITAT

Il daino, in Umbria, non sembra selezionare alcuna categoria ambientale rimanendo distribuito in maniera uniforme su tutte le categorie considerate, escludendo il "continuo edificato" ($\chi^2 = 2,80$; g.l. = 2).

CONSERVAZIONE

Dama dama non è considerato a rischio in Italia oppure *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria il daino ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "non a rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 43 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,11. I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 19 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,18

Perugia: presente su 13 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,19

Orvieto: presente su 11 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,10

Spoletto: assente

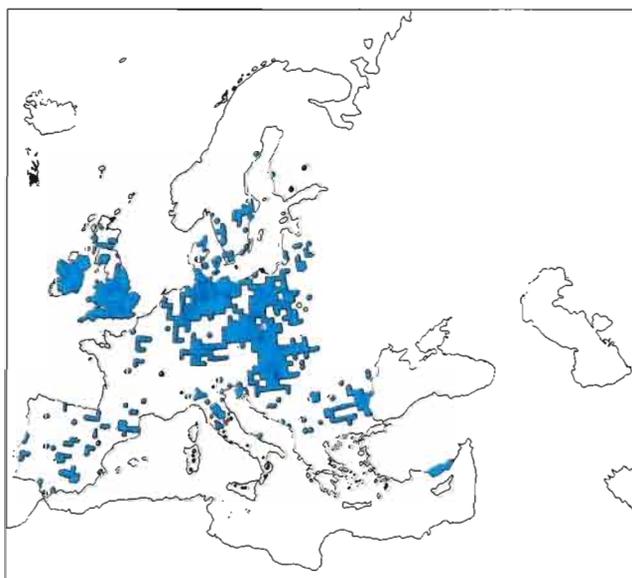
Il daino è una specie con una diffusione disomogenea ed irregolare sul territorio regionale, massima è la sua presenza nel settore nord-occidentale e minima in quello sud – occidentale, assente su quello sud-orientale.

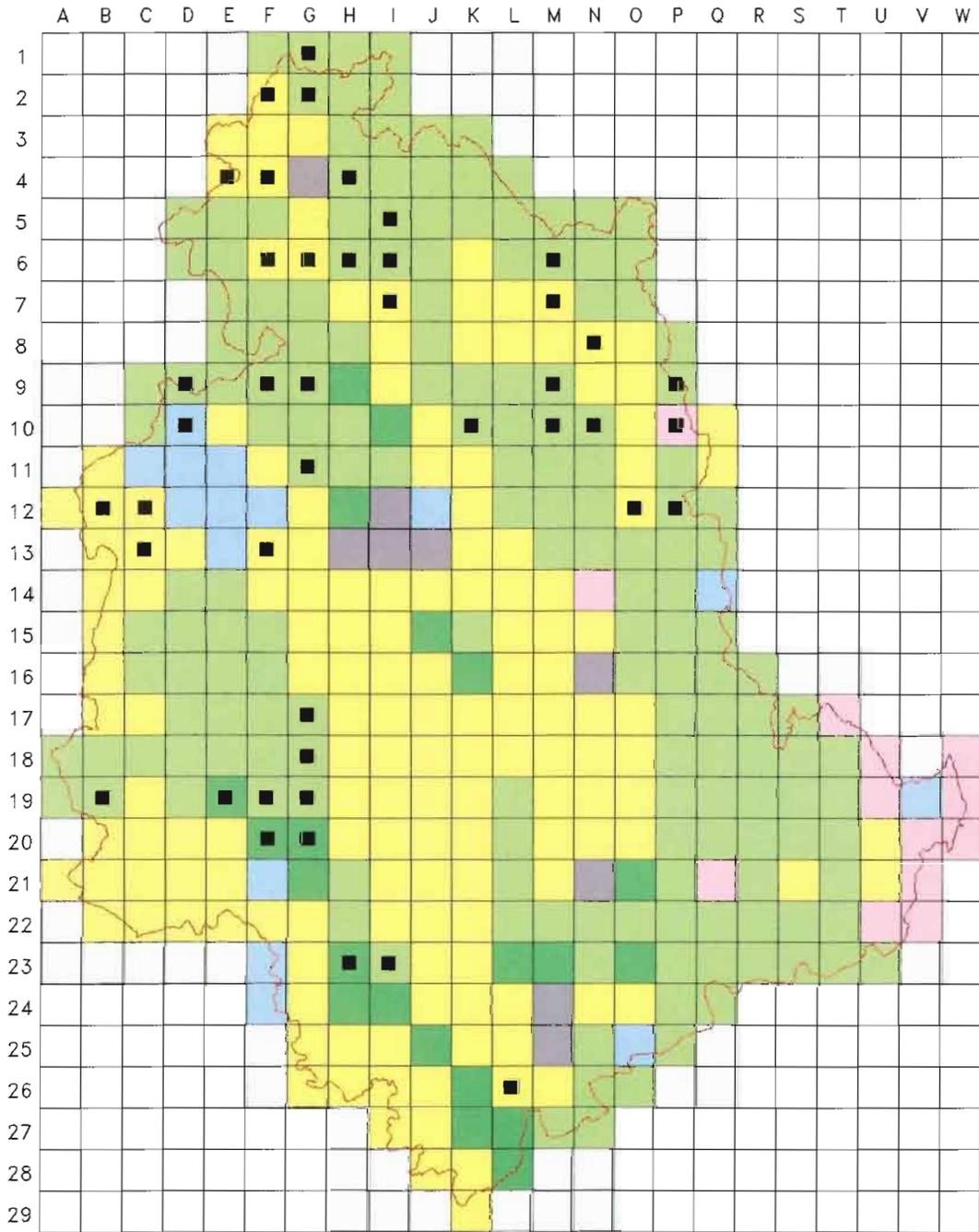
GENERALITÀ

Presente nel Paleartico Occidentale, con un areale discontinuo; la presenza più importante si ha nell'Europa centrale, dove è comunque distribuito in maniera frammentaria, in Inghilterra e Irlanda, invece, l'areale è maggiormente omogeneo. In Italia è distribuito, in maniera localizzata, sulle Alpi, lungo l'Appennino settentrionale, lungo la costa laziale, sul Gargano, sull'Appennino calabro-lucano, in Sicilia ed in Sardegna. La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*.

Dama dama è presente in Italia con la sottospecie *D. dama dama* (Linnaeus, 1758) presente in tutta la penisola, in Sicilia, in Sardegna e nell'isola d'Elba.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Capreolus Gray, 1821

Relativamente all'ordine cui appartiene, in Italia il genere risulta caratterizzato da dimensioni lineari e ponderali piccole: il capriolo è l'artiodattilo selvatico di taglia minore nella fauna italiana.

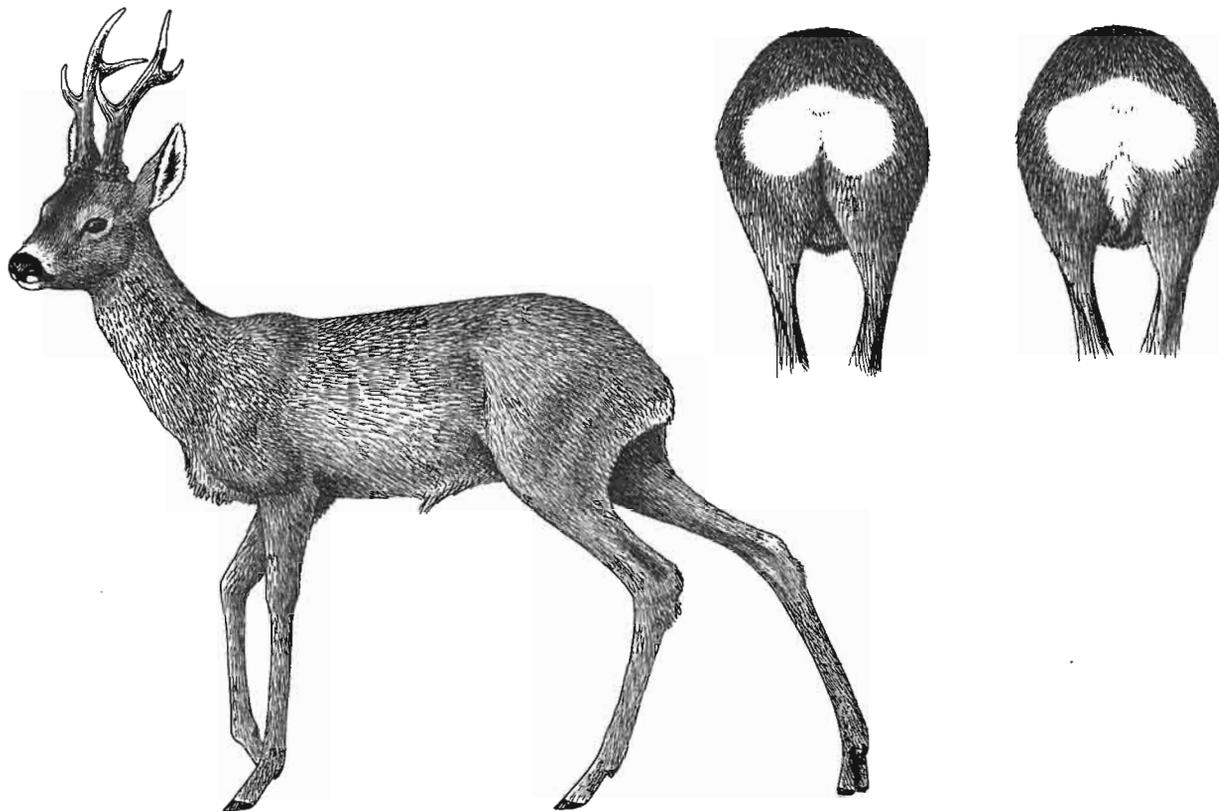
Di forme snelle ed allungate, nei caprioli la testa è piccola e caratterizzata da profilo triangolare, terminante in un muso stretto e nudo (rinario). Gli occhi grandi ed ovali sono preceduti dall'orifizio lacrimale, sul margine anteriore dell'orbita, connesso all'omonima ghiandola, ridotta rispetto agli altri Cervidi. I padiglioni auricolari risultano grandi e snelli, laterali ai palchi. Quest'ultimi, presenti anche in questo genere esclusivamente negli individui di sesso maschile, sono meno poderosi e sviluppati di quelli degli altri Cervidi. Appaiono brevi, dritti, estremamente acuminati, costituiti da tre rami o punte. Caduchi, risultano ridotti nei giovani ad un solo ramo frontale e fungono da strumenti di offesa e difesa oltre che da parametri nella scelta del *partner* da parte delle

femmine. La coda è rudimentale, praticamente invisibile, e la regione anale presenta peli chiari che vengono eretti in situazioni di spavento o pericolo, fungendo da segnale di allarme per i conspecifici. Gli arti apparentemente più brevi in relazione alle altre specie della famiglia, risultano estremamente sottili e slanciati, terminanti con piedi tetradattili del tutto simili a quelli descritti per i generi precedenti, sebbene più stretti ed affusolati. Unguligradi, corrono, galoppo, saltano e nuotano.

Hanno 32 denti selenodonti morfologicamente simili a quelli di *Cervus* e *Dama*, dimensionalmente proporzionati alla loro taglia. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 00(1)33/3133.

In Italia il *taxon* è rappresentato dalla specie *Capreolus capreolus* (capriolo). Essa risulta presente in Umbria.

Federica Andreini e Bernardino Ragni



Capriolo, regione posteriore del maschio, a sinistra, della femmina, a destra (disegno di L. Starnini).



Capriolo, femmina adulta, al Monte Peglia (Tr). Foto P. Tancetti.

Capriolo

Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)

TAGLIA

LTT: 95-135 cm, LC: 20-40 mm, P: 16-35 kg.

ALIMENTAZIONE

Fitofago (ruminante).

HABITAT

Il capriolo, specie di notevole interesse naturalistico e venatorio, "sceglie" il proprio habitat nella regione escludendo il "continuo edificato", selezionando positivamente i boschi, in particolare le formazioni di caducifoglie, e negativamente l'ambiente dei coltivi ($\chi^2 = 13,77$; g.l.= 2; $P < 0,01$).

CONSERVAZIONE

Capreolus capreolus non è considerato a rischio in Italia oppure *Lower Risk* (a più basso rischio).

In Umbria il capriolo ha "peso specifico" = 1,5 ed è da considerarsi "a più basso rischio".

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 69 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,18. I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 36 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,34

Perugia: presente su 15 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,22

Orvieto: presente su 12 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,11

Spoleto: presente su 6 celle, indice di diffusione comprensoriale: 0,05

Il capriolo è una specie con una diffusione disomogenea ed irregolare su tutto il territorio regionale, massima è la sua presenza nel settore nord-orientale e minima in quello sud – orientale.

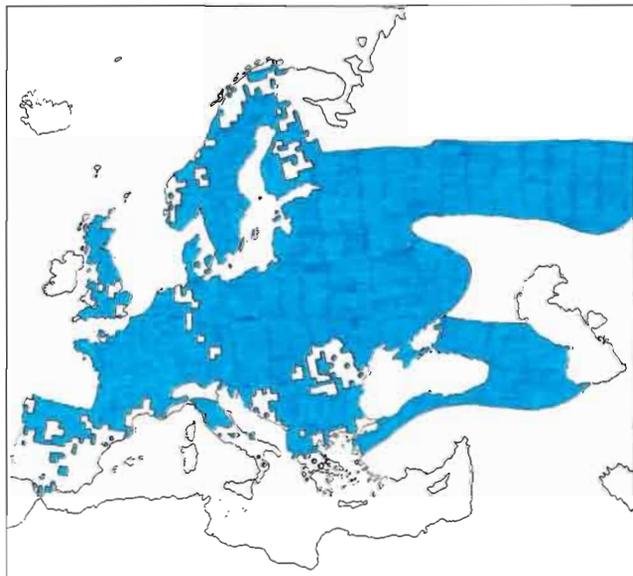
GENERALITÀ

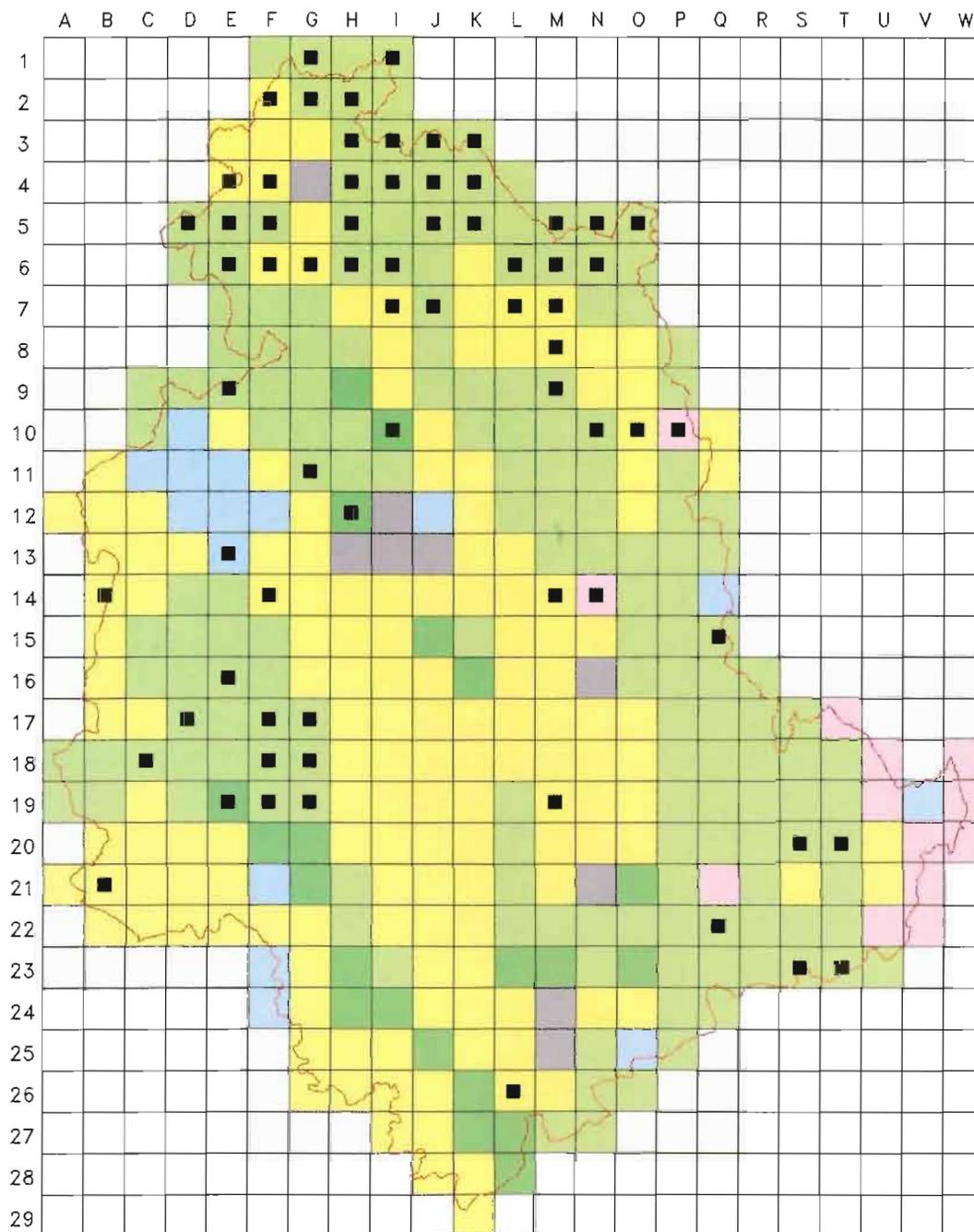
Presente in tutto il Palearctico Occidentale, ha un areale continuo nell'Europa centrale, discontinuo nell'Europa settentrionale e meridionale. In Italia il capriolo è presente nelle regioni settentrionali, lungo l'Appennino settentrionale e parte delle regioni centro-settentrionali; nelle regioni centro-meridionali: Appennino abruzzese, Appennino lucano, Sila Grande e Gargano tale specie è presente in maniera sporadica

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*.

Capreolus capreolus è presente in Italia con due sottospecie: la nominale *C. capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758) introdotto in gran parte dell'attuale areale, e *C. capreolus italicus* Festa, 1925, endemica con distribuzione localizzata nel sud e nel centro Italia, in pericolo di estinzione.

Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni





Ovis Linnaeus, 1758

Relativamente all'ordine, in Italia, il genere risulta caratterizzato da taglia piccola.

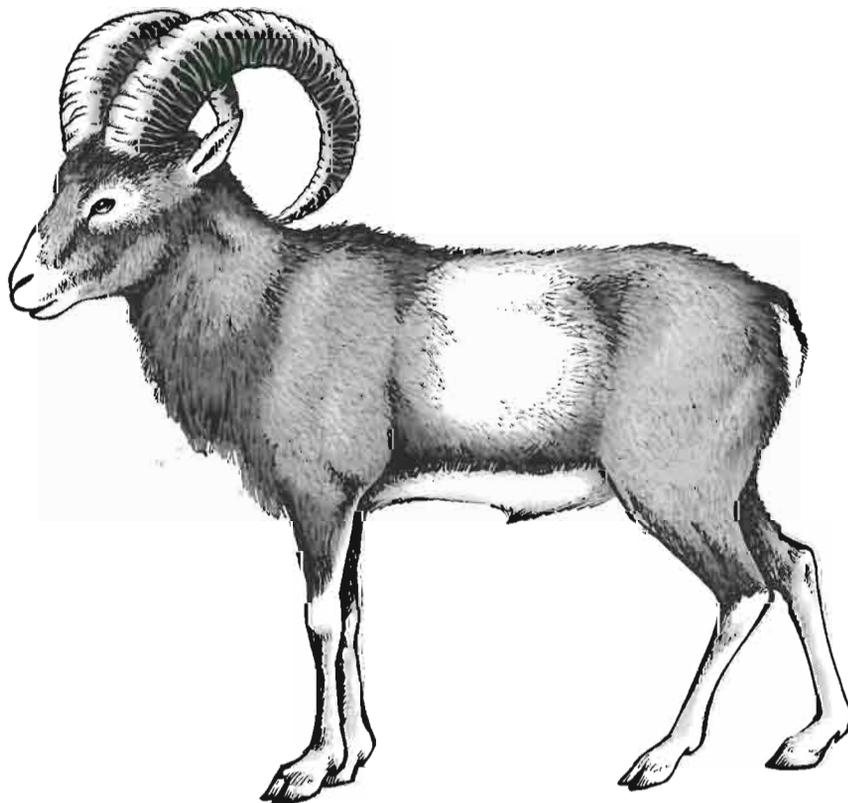
Di forme piuttosto pesanti, la testa è di medie dimensioni con faccia allungata e convessa terminante in un muso coperto da pelo, fatta eccezione per le narici e una strettissima linea mediana longitudinale. Gli occhi grandi sono preceduti da una piccolissima ghiandola lacrimale. I padiglioni auricolari risultano brevi, laterali alle corna. Quest'ultime, presenti generalmente solo negli individui di sesso maschile, ridottissime nelle femmine quando presenti, sono larghe alla base, non ramificate, spiralate, rivolte posteriormente poi in direzione antero-superiore, percorse da numerosi rilievi anulari paralleli. La coda è rudimentale, pari a un

sedicesimo della lunghezza testa-tronco e a un terzo del piede posteriore. Gli arti piuttosto sottili, ma robusti, terminano con piedi tetradattili caratterizzati da dita mediane con zoccoli piccoli e stretti e dita laterali decisamente poco sviluppate. Unguligradi, corrono, galoppo, saltano e si arrampicano su substrati molto acclivi e rocciosi.

Hanno 32 denti selenodonti. La formula dentaria che contraddistingue il genere è la seguente: 0033/3133.

In Italia il *taxon* è rappresentato dalla specie *Ovis orientalis* (muflone). Essa risulta presente in Umbria.

Federica Andreini



Muflone (disegno di M. Bovi).



Mosaico di colture e formazioni di caducifoglie del paesaggio collinare marnoso-arenaceo, Valfabbrica (Pg). Foto P. Tancetti.

Muflone

Ovis orientalis Gmelin, 1774

TAGLIA

LTT: 110-130 cm, LC: 6-10 cm, P: 30-50 kg.

ALIMENTAZIONE

Fitofago (ruminante).

HABITAT

Le due celle di presenza regionale del muflone risultano associate alle categorie ambientali "colture" e "formazioni di caducifoglie".

CONSERVAZIONE

In riferimento alla popolazione sarda, l'unica "storicamente autoctona", *Ovis orientalis* è considerato in Italia *Vulnerable* (vulnerabile) ed è inclusa nel Regolamento del 1997, in attuazione della Direttiva comunitaria Habitat, Allegati B, D.

In Umbria il muflone ha "peso specifico" = 1,0 ed è da considerarsi "non valutato" in quanto specie alloctona per la regione e di fatto non naturalizzata.

DISTRIBUZIONE REGIONALE

Presente su 2 celle con indice di diffusione regionale pari a 0,005.

I valori comprensoriali mostrano:

Gubbio: presente su 1 cella, indice di diffusione comprensoriale: 0,009

Perugia: presente su 1 cella, indice di diffusione comprensoriale: 0,01

Orvieto: assente

Spoletto: assente

La presenza del muflone in Umbria, estremamente sporadica, è da associare a fughe più o meno accidentali da allevamenti della specie a scopo venatorio ed alimentare.

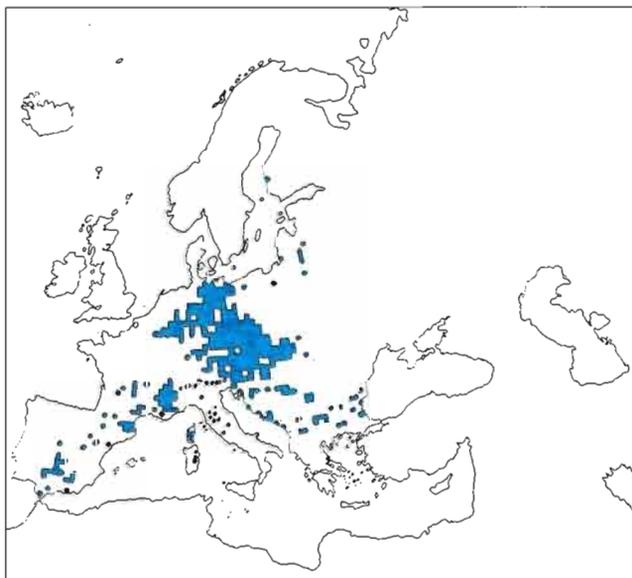
GENERALITÀ

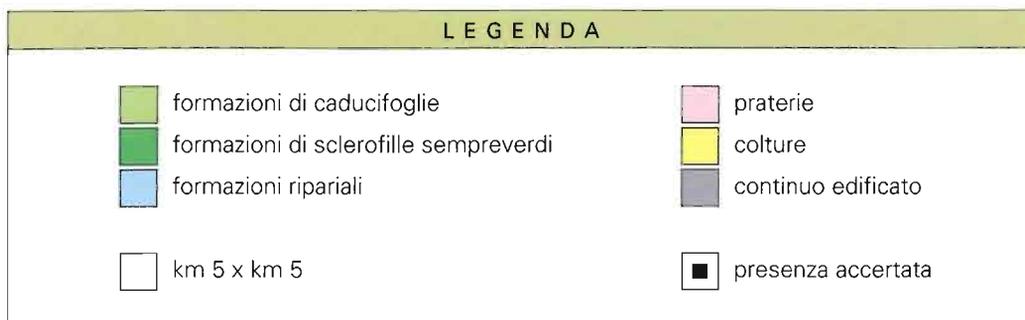
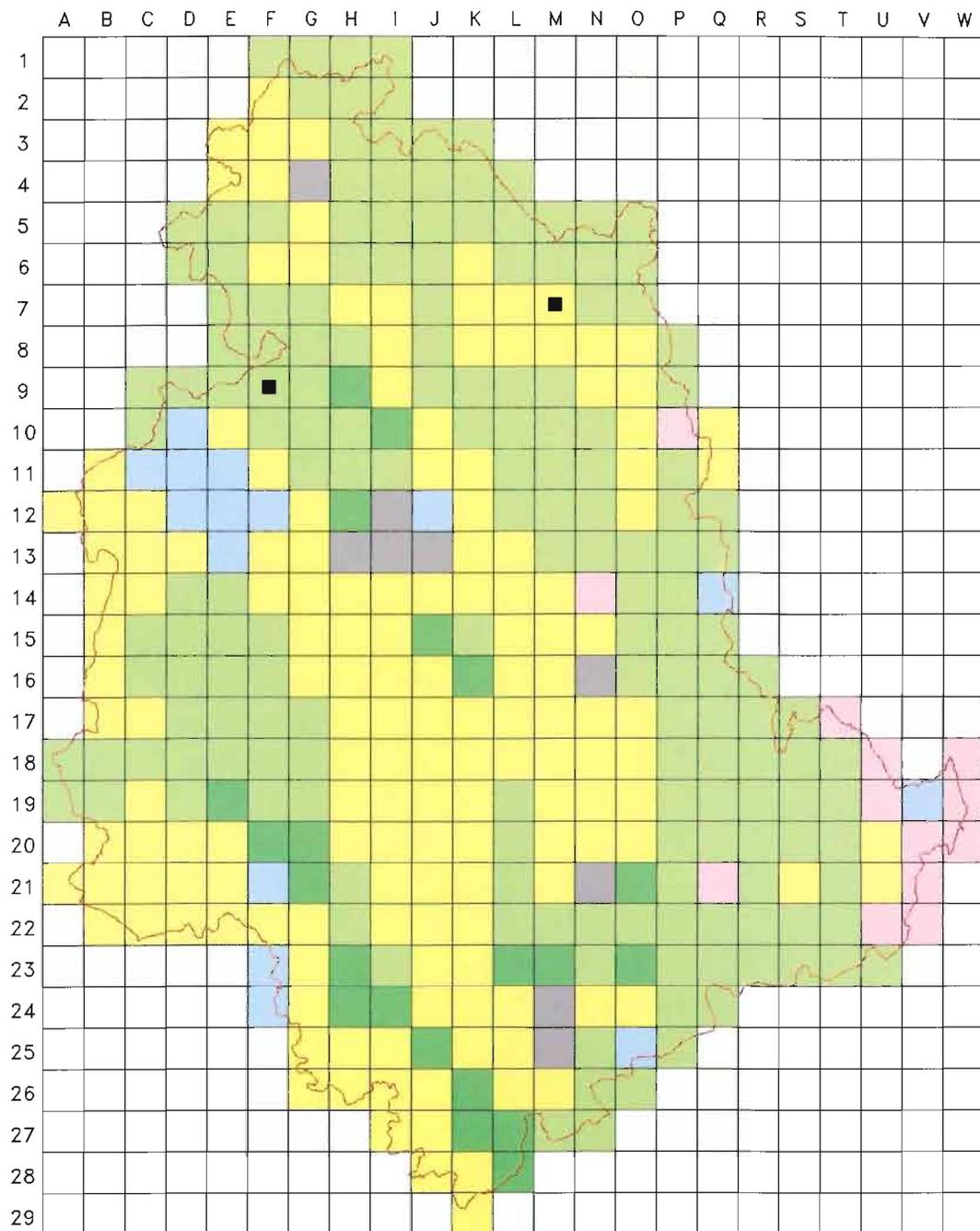
Assente nel Palearctico Occidentale, tranne che nell'Europa centro-meridionale dove è presente con areale disomogeneo e localizzato. In Italia, con popolazioni recentemente naturalizzate, il muflone è presente, in maniera fortemente localizzata, lungo l'arco Alpino, in particolare sulle Alpi Marittime, lungo l'Appennino centro-settentrionale, nelle isole di Capraia, Elba, Giglio, Zannone, Asinara, Marettimo; in Sardegna è presente l'unica popolazione endemica.

La specie è citata nella Convenzione internazionale di Berna: *Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, Appendix III*; nella Direttiva Habitat della CEE (1992), Allegati II e IV ed è compresa nella *IUCN Red List* (IUCN, 2002) come *Vulnerable*.

Ovis orientalis è presente in Italia con la sottospecie: *O. orientalis musimon* (Pallas, 1811) endemico della Sardegna ed introdotto nella penisola e sulle piccole isole del Tirreno.

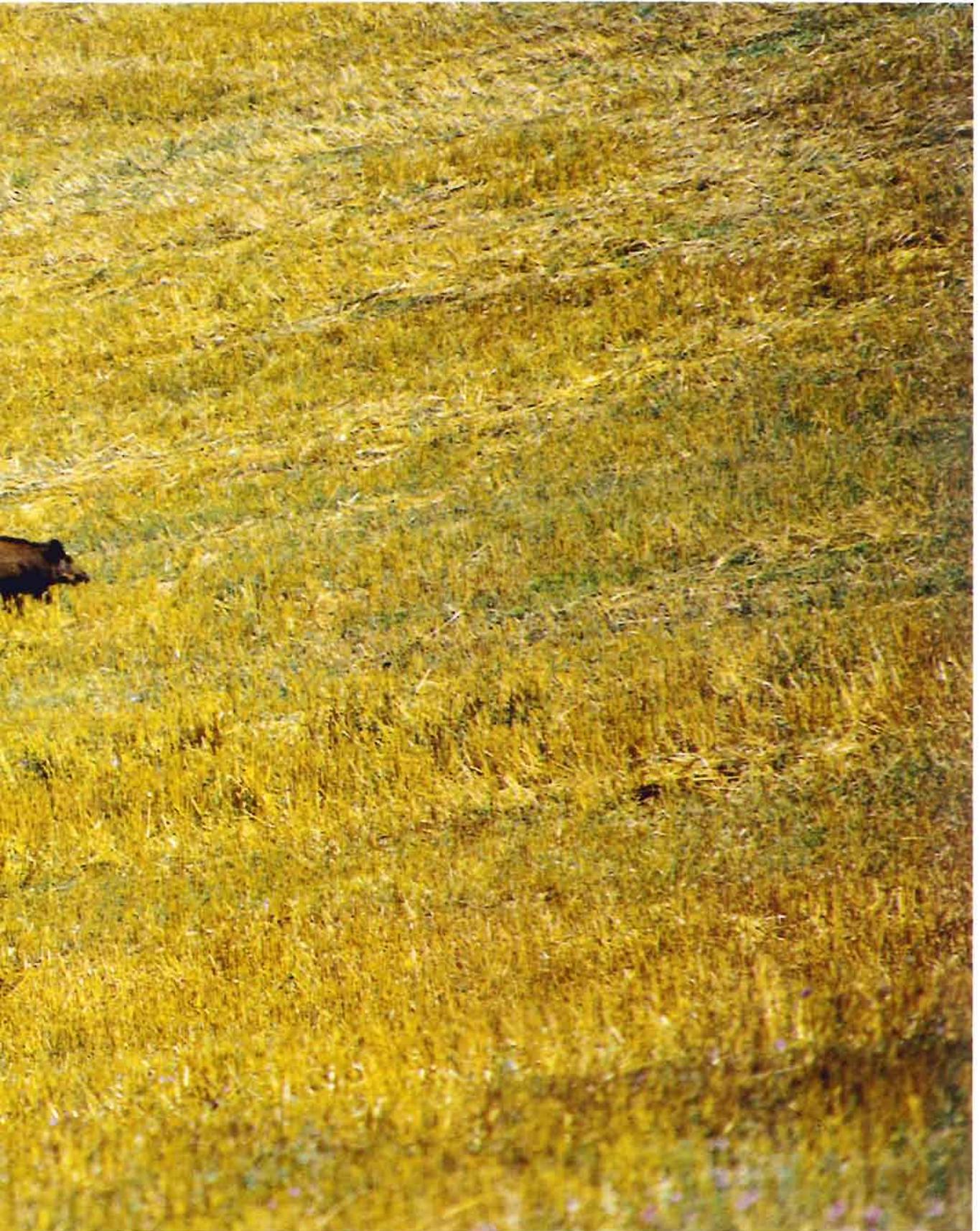
Maria Maddalena Chiappini e Bernardino Ragni







Cinghiali in fuga nelle stoppie, Monte Mùtaro, Norcia (Pg). Foto L. Convito.



Considerazioni conclusive

Nel 1983 il primo Piano Faunistico Regionale dell'Umbria proponeva una "lista provvisoria" della "Mammalofauna autoctona umbra"; quella era la prima *check-list* ufficiale dei Mammiferi selvatici umbri, ritenuti autoctoni (Ragni, 1983).

A quasi 20 anni di distanza temporale gli stessi Enti, la Regione dell'Umbria e l'Università degli Studi di Perugia, propongono alla comunità regionale e nazionale il risultato di oltre un quinquennio di lavoro scientifico "dedicato", che ha cercato il più, e il meglio, possibile di definire, caratterizzare e inventariare la presenza dello stesso *taxon*, nello spazio regionale e nel tempo stabilito.

Quel "cercato" testimonia la consapevolezza dei ricercatori di aver prodotto un materiale scientifico di base e applicativo caratterizzato da molti difetti; tra i primi la già citata incompletezza della descrizione di un fenomeno biologico ed ecologico complesso e multiforme.

Ulteriore difetto è rappresentato, per l'*Atlante*, dalla mancanza di una ricognizione storica di tale fenomeno, *survey* che si manifesterebbe, peraltro, estremamente più frammentata e parziale di quella condotta *ad hoc*, oggetto di questa iniziativa, con la quale sarebbe praticamente impossibile procedere a qualsivoglia confronto biogeografico e/o ecologico.

Alcune lacune, già segnalate in occasione della trattazione delle singole specie, sono dovute alla impossibilità di attuare procedure di trappolamento dei Micromammiferi e di altre specie che possono sfuggire al rilevamento tramite il metodo naturalistico e lo studio delle borre di Strigiformi.

Tali *taxa*, assieme ai Chirotteri, saranno oggetto, prossimamente, di progetti specifici che consentiranno di colmare le lacune anzidette.

Altra fonte di "errore" possibile è rappresentata dalle difficoltà di determinazione tassonomica di alcune specie; è il caso della talpa romana, confondibile con la talpa cieca, del topo selvatico collo-giallo confondibile con il topo selvatico, delle arvicole campestre e del Fatio confondibili con quella del Savi o comunque non identificabili con metodi esclusivamente morfologici, così come tra il toporagno appenninico ed il toporagno comune.

Nell'*Atlante* si è scelto di procedere nella determinazione tassonomica su base morfologica, cercando, appunto, di raggiungere la identificazione più corretta possibile; il materiale raccolto, tuttavia, è catalogato ed opportunamente conservato, quindi disponibile per ulteriori verifiche ed eventuali correzioni e adeguamenti delle determinazioni qui proposte.

Nella citata lista dei Mammiferi umbri del 1983 figurano 45 entità delle quali, però, due, il cane ed il gatto domestici, pur se "vaganti o inselvaticiti", non possono essere considerate entità separate in quanto conspecifici del lupo e del gatto selvatico, rispettivamente; quindi le specie della Mammalofauna umbra, autoctona, erano 43.

Non considerando alcuni *taxa* ritenuti estranei alla fauna regionale, la nutria, il muflone, il daino, la *check-list* attuale risulta composta da 61 specie di Mammiferi selvatici, il 42% in più di quelli elencati 18 anni or sono.

Tale incremento delle specie dell'*Atlante* rispetto alle conoscenze pregresse è dovuto, prevalentemente, all'attuazione di un progetto scientifico *ad hoc* e non ad uno sviluppo effettivo delle entità faunistiche componenti la teriocenosi regionale umbra; infatti, il confronto tra le due liste evidenzia un *turnover* di "entrate" e di "uscite" di *taxa* nel tempo e nello spazio.

Degno di particolare interesse naturalistico e culturale sembra essere il "ritorno" di specie considerate estinte agli inizi degli anni Ottanta del secolo scorso: l'orso bruno, la lince eurasiatica ed il coniglio selvatico; attualmente presenti seppure in situazioni di elevata precarietà popolazionale ed isolamento geografico.

Ancora di notevole importanza faunistica la conferma, da parte dell'*Atlante*, della presenza del topolino delle risaie, considerata "da accertare definitivamente" nel 1983.

Alcune specie, tuttavia, risultano "uscite" dalla lista regionale del 1995-2001, come l'arvicola delle nevi, mentre per la crocidura rossiccia e, forse, per il toporagno comune, è consentito ammettere un errore di identificazione e determinazione tassonomica.

Bernardino Ragni

Ringraziamenti

Non sarebbe stato possibile portare a termine il Progetto Atlante dei Mammiferi dell'Umbria, e giungere alla pubblicazione di questo *Atlante*, senza la collaborazione, la sensibilità e la disponibilità di numerosi Enti e Persone: l'Assessore regionale alla programmazione faunistica, i Dirigenti ed i Funzionari di tale Ufficio; la Provincia di Perugia e la Provincia di Terni, nelle persone degli Assessori, dei Dirigenti e dei Funzionari relativi ai servizi di gestione faunistica ed attività venatoria; i Responsabili e gli Agenti della sorveglianza ittico-venatoria delle Province; i Responsabili regionali del Corpo Forestale dello Stato, i Comandanti e gli Agenti delle Stazioni dell'Umbria; i docenti, il personale tecnico e amministrativo del Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia dell'Università degli Studi di Perugia; Marina Gigante, Quirico G. M. Pirisinu, Ferdinando Pasquarelli, Laura Pizzani, Andrea Sforzi, Alessandro Ludovisi; Paolo Agnelli, Giovanni Amori, Longino Contoli, Ciro Cattuto, Livio Fanò, Gianandrea La Porta, Maria Tiziana Serangeli, Francesca Vicarelli; un particolare ringraziamento è rivolto al il Servizio Programmazione Forestale e Faunistico Venatoria della Regione dell'Umbria.

Bibliografia

- Amori G., Angelici F.M., Boitani L. 1999. Mammals of Italy: a revised checklist of species and subspecies (*Mammalia*). *Senckenbergiana biologica*, Frankfurt am Main, 79 (2): 271-286.
- Amori G., Angelici F.M., Frugis S., Gandolfi G., Groppali R., Lanza B., Relini G., Vicini G. 1993. *Vertebrata*. Checklist delle specie della fauna d'Italia (110). Edizioni Calderini, Bologna: 83 pp.
- Amori G., Corsetti L., Esposito C. 2002. Mammiferi dei Monti Lepini. *Quaderni di Conservazione della Natura* (11): 210 pp.
- Bang P., Dahlstrom P. 1972. *Collins guide to animal tracks and signs*. Collins, London: 240pp.
- Bani L., De Carli E., Farina F., Giardino C. 2000. Indagine sulla distribuzione e l'abbondanza dei Chiroterteri in Umbria. *Natura Bresciana* (32): 153-170.
- Barrett P., Macdonald D. 1993. *Mammals of Britain and Europe*. Collins field guide. HarperCollins, Great Britain: 312 pp.
- Bon M., Paolucci P., Mezzavilla F., De Battisti R., Vernier E. 1996. Atlante dei Mammiferi del Veneto. *Lav. Soc. Veneziana Sci. Nat.*, Suppl. 21: 132 pp.
- Bouchner M. 1982. *Impariamo a conoscere le tracce degli animali*. Istituto Geografico De Agostani, Novara: 271 pp.
- Brown R.W., Lawrence M.J., Pope J. 1992. *Le tracce degli animali*. Arnoldo Mondadori, Milano: 320pp.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds.) 1998. *Libro Rosso degli Animali d'Italia, Vertebrati*. WWF Italia, Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, Roma: 210 pp.
- Chaline J., Baudvin H., Jammot D., Saint Girons M.-C. 1974. *Le Proies des Rapaces (petit Mammifères et leur environnement)*. Ed. Doin, Paris: 141 pp.
- Chiappini M.M., Ragni B. 1998. I Micromammiferi dell'Area del Trasimeno. *I Quaderni della Valle* (1): 43 pp.
- Contoli L., Amori G., Nazzaro C. 1992. Tooth Diversity in *Arvicolidae* (*Mammalia, Rodentia*): Ecological Factors and Speciation Time. *Hystrix* 4 (2): 1-15.
- Corbet G.B. 1978. *The Mammals of the Palaearctic Region: a taxonomic review*. British Museum (N.H.), Cornell Univ. Press, London and Ithaca: 314 pp.
- Corbet G., Ovenden D. 1985. *Guida dei Mammiferi d'Europa*. Franco Muzzio & C., Padova: 288 pp.
- Dannelid E. 1989. Medial tines on the upper incisors and other dental features used as identification characters in European Shrews of the genus *Sorex* (*Mammalia, Soricidae*). *Z. Saugetierkunde* (54): 205-214.
- Debian GNU/Linux - <http://www.debian.org> - visitato l'8/10/2002.
- Erome G., Aulagnier. 1982. Contribution a l'identification des Proies des Rapaces. *Bievre*, 4 (2): 129-135.
- Ferrara G., Contoli L. 1992. Su di un *Sorex* cfr. *samniticus* (*Insectivora, Soricidae*) rinvenuto in borre di *Tyto alba* delle Murge (Puglia, Italia). *Hystrix*, 4 (1): 81-84.

- Fornasari L., Bani L., De Carli E., Gori E., Farina F., Violani C., Zava B. 1999. Dati sulla distribuzione geografica e ambientale di Chiroterri nell'Italia continentale e peninsulare. Atti del 1° Convegno Italiano sui Chiroterri, Castell'Azzara: 63-81.
- Gellini S., Casini L. Matteucci C. 1992. Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì. Maggioli Editore, Rimini: 179 pp.
- Gould E., McKey. (Eds.) 1990. Encyclopedia of animals: Mammals. Weldon Owen Pty Ltd, Sydney: 240 pp.
- GRASS GIS (Geographic Resources Analysis Support System) - <http://grass.itc.it> - visitato l'8/10/2002.
- Hausser J. 1995. Mammiferi della Svizzera. Distribuzione, Biologia, Ecologia. Birkhauser Verlag, Basel: 501 pp.
- IUCN. 2002. 2002 IUCN Red List of Threatened Species - <http://www.redlist.org> - visitato il 10/10/2002.
- Krystufek B. 1991. Sesalci Slovenije. Prirodoslovni Muzej Slovenije. Ljubljana: 294 pp.
- Lanza B., Agnelli P. 1999. Chiroterri. Iconografia dei Mammiferi d'Italia, Ministero dell'Ambiente, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica: 27-95.
- Lombardi G. 1992. L'identificazione dei Mammiferi dai loro peli. Tesi di Laurea, Università degli Studi di Perugia: 156 pp.
- Lombardi G., Ragni B. In preparazione. Chiave dicotomica per l'identificazione di Mammiferi italiani tramite la cuticola dei peli: 174 pp.
- Mazzotti S., Sala B., Bortolotti C. (s.d.). Indicazioni bibliografiche per la determinazione dei Micromammiferi dell'Emilia Romagna. Progetto Atlante dei Micromammiferi dell'Emilia Romagna, Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara: 30 pp.
- Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralik V., Zima J. 1999. The Atlas of European Mammals. Poyser Natural History, London: 484 pp.
- Mitchell L.G., Mutchmor J.A., Dolphin W.D. 1191. Zoologia. Zanichelli, Bologna: 1014 pp.
- Niethammer J., Krapp F. (Eds.) 1978-1993. Handbuch der Säugetiere Europas. Nagetiere I (476 pp.); Nagetiere II (649 pp.); Paarhufer (462 pp.); Raubsäuger, Teil I (526 pp.), Teil II (1213 pp.). AULA - Verlag Wiesbaden.
- Orsomando E., Catorci A., Beranzoli N., Ferranti G., Ciarapica A., Segatori R., Grohmann F. 1998. Carta geobotanica con le principali classi di uso del suolo. Regione dell'Umbria, Università di Camerino: 16 pp., II tavv. (1:100000).
- Panzironi C., Cerone G., Cristaldi M., Amori G. 1993. A method for the morphometric identification of southern italian populations of *Apodemus* (*Sylvaemus*). *Hystrix*, (N.S.) 5 (1-2): 1-16.
- Poitevin F. 1984. Biogeografie et ecologie des crocidures mediterranees (Insectivores, Soricides) *Crocidura russula* (Hermann, 1780) *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). Importance de la competition interspecificque dans la comprehension de leur distributions. Mem. Trav. Inst. Montp. Ec. Prat. Hautes Etud n.14: 1-98.
- Pough F.H., Heiser J.B., Mac Farland W.N. 1993. Biologia evolutiva e comparata dei Vertebrati. Casa editrice Ambrosiana, Milano: 904 pp.
- Prigioni C., Cantini M., Debernardi P., Patriarca E., Zilio A. (Red.) 1991. Progetto Atlante Mammiferi Italia, P.A.M.I., Guida per il Rilevatore. Dipartimento di Biologia Animale Università di Pavia, Pavia: 24 pp.

- Prigioni C., Cantini M., Zilio A. (Eds.) 2001. Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia, Università degli Studi di Pavia: 324 pp.
- Ragni B. 1983. Mammalofauna selvatica autoctona umbra (Lista provvisoria). Piano Faunistico Regionale, B.U.R.U. (31): 113-114.
- Ragni B. 1995. La fauna selvatica e l'ambiente della Valnerina e dei Monti Sibillini. Arnaud Editore, Perugia: 249 pp.
- Ragni B., Armentano L., Inverni A., Magrini M., Mariani L. 1988. Il censimento con il metodo naturalistico: esperienze sul lupo e sul gatto selvatico. Università di Urbino, Urbino: 94-108.
- Ragni B., Chiappini M.M. 2000. *Micromys minutus* (Mammalia, Rodentia) nel Lago Trasimeno (Italia, Umbria). *Riv. Idrobiol.*, 39, 1/2/3: 215-220.
- Ragni B., Magrini M., Gambaro C., Ghetti L. 1998. Studio propedeutico al piano di parco, Parco Nazionale dei Monti Sibillini, Settore: Fauna a Vertebrati, Primo Contributo. Università degli Studi di Perugia: 44 pp.
- Ragni B., Magrini M., Gambaro C., Ghetti L. 2000. Studio propedeutico al piano di parco, Parco Nazionale dei Monti Sibillini, Settore: Fauna a Vertebrati, Secondo Contributo. Università degli Studi di Perugia: 43 pp.
- Ragni B., Possenti M., Sforzi A., Zavalloni D., Ciani F. 1994. The Wildcat in Central-Northern Italian peninsula: a biogeographical dilemma. *Biogeographia*, XVII: 553-566.
- Sforzi A., Ragni B. 1997. Atlante dei Mammiferi della provincia di Grosseto. *Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma* (16): 190 pp.
- Spagnesi M., Toso S. (Eds.) 1999. Iconografia dei Mammiferi d'Italia. Ministero dell'Ambiente, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica: 198 pp.
- Spagnesi M., Zambotti L. 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. *Quaderni di Conservazione della Natura*. Ministero dell'Ambiente, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica: 375.
- Toschi A. 1965. Fauna d'Italia. Mammalia. Lagomorpha-Rodentia- Ungulata- Cetacea. Edizioni Calderini, Bologna: 647 pp.
- Toschi A., Lanza B. 1959. Fauna d'Italia. Mammalia. Generalità-Insectivora-Chiroptera. Edizioni Calderini, Bologna: 485 pp.
- Vernier E. 1984. Osservazioni intorno alla distribuzione dei pipistrelli in Umbria in base a recenti dati e a nuove raccolte. *Atti del 3° Convegno Triveneto di Speleologia*, Vicenza: 52-55.
- Vernier E. 1994. Nuove acquisizioni alla fauna di Pipistrelli (Mammalia: Chiroptera) della Regione Umbria (Italia Centrale). Riassunti del 1° Congresso Italiano di Teriologia, Pisa: 171.
- Vittori V. 1981. Contributo alla conoscenza delle popolazioni di Chiroterteri nelle grotte dell'Umbria e dintorni. *Speleologia Umbra* (2-3): 30-33.
- Wilson D.E., Reeder D.M. (Eds.) 1993. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.: 1206 pp.
- Yalden D.W., Morris P.A. 1993. The analysis of Owl Pellets. An occasional publication of the Mammal Society (13): 24 pp.

Summary

The *Atlas Mammals of Umbria* shows the distribution of the 42 non-Bat Mammal species found in Umbria from 1995 to 2001. For the 22 species of *Chiroptera* (Bats) found in the region in the same period, it is not possible to define the regional range.

Umbria, with its about 900000 inhabitants, is one of the 20 Italian regions. Its position in the middle of Italy, makes Umbria the only Italian peninsular region not washed by Mediterranean Sea (Maps 1 and 2). The 10% of its 8456 square kilometres is represented by lowlands, while the 90% by hills and mountains between 800 and 2400 meters of altitude. Tiber River longitudinally runs through most of its length and Trasimeno Lake, the most wide natural basin of the peninsula, extends in the north-western part of Umbria.

The most important components of Umbrian geographical landscape are forests (42 %) and both herbaceous and woody cultures (46%). Settlements, roads and railways cover about 3% of the region, while the remaining 9% is represented by various types of spontaneous vegetation.

The check-list of the 64 species of Mammals, present in Umbria, is the following one:

***Insectivora* (Insectivores, 9 species)**

- Erinaceus europaeus* (Western hedgehog)
- Sorex minutus* (Pygmy shrew)
- Sorex samniticus* (Apennine shrew)
- Neomys fodiens* (Water shrew)
- Suncus etruscus* (Pygmy white-toothed shrew)
- Crocidura leucodon* (Bicoloured white-toothed shrew)
- Crocidura suaveolens* (Lesser white-toothed shrew)
- Talpa europaea* (European mole)
- Talpa romana* (Roman mole)

***Chiroptera* (Bats, 22 species)**

- Rhinolophus euryale* (Mediterranean horseshoe bat)
- Rhinolophus ferrumequinum* (Greater horseshoe bat)
- Rhinolophus hipposideros* (Lesser horseshoe bat)
- Barbastella barbastellus* (Western barbastelle)
- Eptesicus serotinus* (Serotine)
- Hypsugo savii* (Savi's pipistrelle)
- Myotis daubentoni* (Daubenton's bat)
- Myotis capaccinii* (Long fingered bat)
- Myotis emarginatus* (Geoffroy's bat)
- Myotis mystacinus* (Whiskered bat)
- Myotis bechsteinii* (Bechstein's bat)
- Myotis blythii* (Lesser mouse-eared bat)
- Myotis myotis* (Greater mouse-eared bat)
- Nyctalus leisleri* (Lesser noctule)
- Nyctalus noctula* (Common noctule)
- Pipistrellus kuhlii* (Kuhl's pipistrelle)

Pipistrellus nathusii (Nathusius' pipistrelle)
Pipistrellus pipistrellus (Common pipistrelle)
Plecotus auritus (Brown long-eared bat)
Plecotus austriacus (Gray long-eared bat)
Miniopterus schreibersii (Schreiber's bat)
Tadarida teniotis (European free-tailed bat)

Lagomorpha (Lagomorphs, 2 species)

Lepus europaeus (Brown hare)
Oryctolagus cuniculus (European rabbit)

Rodentia (Rodents, 15 species)

Sciurus vulgaris (Red squirrel)
Eliomys quercinus (Garden dormouse)
Glis glis (Fat dormouse)
Muscardinus avellanarius (Hazel dormouse)
Clethrionomys glareolus (Bank vole)
Arvicola terrestris (Water vole)
Microtus savii (Savi's pine vole)
Apodemus flavicollis (Yellow-necked mouse)
Apodemus sylvaticus (Wood mouse)
Micromys minutus (Harvest mouse)
Rattus norvegicus (Brown rat)
Rattus rattus (Black rat)
Mus domesticus (House mouse)
Hystrix cristata (Crested porcupine)
Myocastor coypus (Coypu)

Carnivora (Carnivores, 11 species)

Canis lupus (Wolf)
Vulpes vulpes (Red fox)
Ursus arctos (Brown bear)
Meles meles (Eurasian badger)
Mustela nivalis (Weasel)
Mustela putorius (European polecat)
Lutra lutra (European otter)
Martes martes (Pine marten)
Martes foina (Beech marten)
Felis silvestris silvestris (European wildcat)
Lynx lynx (Eurasian lynx)

Artiodactyla (Artiodactyla, 5 species)

Sus scrofa (Wild boar)
Cervus elaphus (Red deer)
Dama dama (Fallow deer)
Capreolus capreolus (Roe deer)
Ovis orientalis (Mouflon)

The region has been divided into 383 cells (km 5 x km 5 squares) according to Gauss-Boaga cartographic grid (Map 2), in order to describe the distribution of the Mammal species and the following 6 environmental categories or classes in the studied area (Map 3):

“formazioni di caducifoglie” (broadleaf and deciduous woody vegetation) = 171 (44.65%); “formazioni di sclerofille sempreverdi” (coarseleaf and evergreen woody vegetation, comprehensive of scrub, *maquis* and *garriga*) = 21 (5.48%); “formazioni ripariali” (woody and herbaceous waterside and aquatic vegetation = 15 (3.92%); “praterie” (spontaneous and permanent herbaceous vegetation, like grassland and pastures) = 13 (3.39%); “colture” (herbaceous and woody cultures) = 154 (40.21%); “continuo edificato” (Buildings, settlements, roads, railways, urban areas) = 9 (2.35%).

Species distribution is described according to the 4 geographical sections in which Umbria can be divided (Map 4): the north-western (“Perugia”), the north-eastern (“Gubbio”), the south-western (“Orvieto”) and the south-eastern (Spoleto). Each of them is respectively composed by 68, 104, 104 and 107 cells.

The importance of each section of the studied area is given by two parameters:

1. “Valenza teriofaunistica semplice del territorio regionale” (Map 5), based on the number of species found in each cell;
2. “Valenza teriofaunistica ponderata del territorio regionale” (Map 6), based both on the number of species found in each square and on the different species interest related to conservational, scientific, cultural, economic and hunting reasons.

The importance of each of the 6 environmental classes is valued using the same parameters: Map 7 and Map 8.

The 43 regional maps (pages from 44 to 212) show the distribution of the 42 non-Bat Mammal species, plus *Talpa spp.*, both in the space and in the environmental categories.

Bernardino Ragni e Federica Andreini



Cinghiale (disegno di L. Starnini).

Indice generale

Gruppo di lavoro	4	Arvicola terrestre	112
Presentazione	5	Arvicola di Savi	116
Introduzione	6	Topo selvatico	120
Uso dell'Atlante	8	Topo selvatico collo-giallo	122
Fonti	11	Topolino delle risaie	126
Area di studio	12	Ratto bruno	130
Metodo e materiali	14	Ratto nero	132
I Mammiferi	26	Topolino delle case	136
I Mammiferi in Umbria	28	Istrice	140
Gli Insettivori	39	Coypu (Nutria)	144
Riccio europeo	44	I Carnivori	146
Toporagno nano	48	Lupo	152
Toporagno appenninico	50	Volpe	156
Toporagno d'acqua	54	Orso bruno	160
Mustiolo	58	Tasso	164
Crocidura ventre bianco	62	Donnola	168
Crocidura minore	64	Puzzola	170
Talpa europea	68	Lontra	174
Talpa romana	70	Faina	178
I Chiroteri	74	Martora	180
I Lagomorfi	76	Gatto selvatico europeo	184
Lepre bruna	80	Lince eurasiatica	188
Coniglio selvatico	84	Gli Artiodattili	190
I Roditori	86	Cinghiale	194
Scoiattolo comune	92	Cervo	198
Quercino	96	Daino	202
Ghiro	100	Capriolo	206
Moscardino	104	Muflone	210
Arvicola rossastra	108	Considerazioni conclusive	214
		Ringraziamenti	215
		Bibliografia	216
		<i>Summary</i>	219

Finito di stampare
nel mese di dicembre 2002
da Tipolitografia Petruzzi - Città di Castello (Pg)