

MICROMAMMIFERI (INSECTIVORA; RODENTIA) DELLA VALLE DELL'INFERNO (ROMA)

MICROMAMMALS (INSECTIVORA; RODENTIA) OF "VALLE DELL'INFERNO" (ROME)

ROBERTO FEDERICI°, SILVIA PARADISI° e MAURIZIO TOMMASI°

RIASSUNTO

E' stato effettuato uno studio sulla micromammalofauna terrestre della Valle dell'Inferno situata a nord-ovest di Roma. Lo studio è basato su una precedente indagine fitosociologica effettuata per la caratterizzazione vegetazionale di una sughereta un tempo molto estesa ed ora racchiusa nell'abitato cittadino.

E' stato pertanto possibile tracciare, tramite gli indici biotici, una correlazione tra microteriocenosi ed effetti dell'impatto antropico.

SUMMARY

A research on micromammals in the area of "Valle dell'Inferno" (in the north-west of Rome) was carried out. The study was based on a previous phytosociological survey which describes a Quercus suber population in the valley (a once larger residual of a roman cork-tree wood which is now included in the town). Specimens from Rodents (Apodemus sylvaticus, Mus domesticus, Rattus rattus, R. norvegicus, Pitymys savii) and Insectivores (Crocidura suaveolens, Erinaceus europaeus) were captured by live traps. Most of Insectivores specimens are represented by C. suaveolens. Generally C. suaveolens lives in sympatry with C. leucodon but no specimens of the latter were found in this area. Three different kinds of landscape are present in the "Inferno" valley, namely, the wood, the meadow, and the bottom valley (with high anthropic impact); we have compared these three landscapes with biotic indexes (index of faunistic affinity, index of biocenotic affinity and index of environmental evaluation). We have also compared through the same indexes, the micromammal fauna of the "Inferno" valley with six other differently polluted localities in Latium, where animals were captured with the same live traps. This area retains its natural environment in despite of the high anthropic impact.

Parole chiave: Mammiferi, Ambiente urbano, Italia.

Key Words: Mammals, Urban environment. Italy.

Introduzione

La presente ricerca è stata effettuata nella zona denominata Valle dell'Inferno situata al margine nord-occidentale di Roma.

L'interesse del comprensorio è legato alle sue peculiarità botaniche; infatti in esso sono presenti piccoli popolamenti di quercia da

° Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza". Via Borelli, 50, 00161 Roma.

sughero, relitti di una sughereta di ben più vaste dimensioni (MONTE-LUCCI, 1954). Proprio per queste sue caratteristiche parte della Valle dell'Inferno è stata recentemente destinata a parco urbano (CONTOLI et al., 1975; D'ABARNÒ et al., 1984).

La stessa zona è stata oggetto di uno studio fitosociologico (DE LILLIS e TESTI, 1984) nel quale le autrici identificano quattro distinti aggruppamenti vegetali presenti in diversi siti dell'area.

La scelta dello studio di un'area naturale ancora presente nel contesto urbano è legata alla conoscenza di quei biotopi che, se pur strettamente soggetti all'impatto antropico, possono fornire interessanti indicazioni su ambienti in genere trascurati negli studi faunistici (cfr. CRISTALDI et al., 1985). A tal fine sono state effettuate catture di micromammiferi terragnoli nel triennio compreso fra il 1982 e il 1985.

La correlazione tra dati faunistici da trappolatura, provenienti da siti diversi e analizzati con l'uso di indici biotici, permette di compiere una prima valutazione sul degrado ambientale raggiunto da aree naturali mediterranee soggette ad una sensibile e continua presenza umana.

Descrizione del territorio

L'area esaminata comprende la parte alta della Valle dell'Inferno (1) sia nel versante in destra che in quello in sinistra. Più precisamente essa si estende a valle della casa di cura Columbus, restando compresa fra il margine occidentale del quartiere della Balduina e la cresta di una dorsale (che in seguito designeremo come "dorsale mediana") che affianca da ovest la detta Valle dell'Inferno. Nel complesso si tratta di un terreno a movimento collinoso, con quote massime intorno ai 95 m s.l.m. (Fig. i).

I terreni presenti nell'area oggetto di studio possono essere schematizzati (VENTRIGLIA, 1971) dal basso in alto stratigrafico come segue: argille plioceniche; sabbie calabriane; complesso argille, sabbie e ghiaie del Siciliano; alluvione di fondovalle. Non si rinvencono pertanto prodotti piroclastici dei vulcani laziali che ricoprono invece quasi tutta la città.

(1) Il nome di Valle dell'Inferno è dovuto Probabilmente sia al fumo emesso dalle fornaci nelle quali veniva cotta l'argilla per ricavarne laterizi, sia alla conformazione ad anfiteatro degli scavi per l'estrazione dell'argilla medesima. Di questa originale toponimo non si ha più traccia se non sulle carte topografiche; esso è stato forse fatto cadere in disuso a causa della posizione della valle, situata presso il Vaticano.



Fig. 1 - Località Valle dell'Inferno (Comune di Roma, 1:10.000, tav. 14 Sud, 1384). I numeri si riferiscono alle stazioni di cattura (vedi testo).

"Valle dell'Inferno" locality (Comune di Roma, 1:10.000, tav. 14 Sud, 1984). Numbers indicate the trapping sites (see text).

Materiali e metodi

L'indagine faunistica è stata effettuata in cinque stazioni di cattura corrispondenti agli aggruppamenti individuati dallo studio vegetazionale sopracitato. Stazione n° 1: aggruppamento a Quercus suber; versante nord della dorsale mediana; appartenente geologicamente al Siciliano. Stazione n° 2: aggruppamento a Cynosurus cristatus; zona alta della dorsale mediana (Siciliano). Stazione n° 3: aggruppamento a Erica arborea; zona alta della dorsale mediana (Siciliano). Stazione n° 4: aggruppamento a Quercus suber; zona alta della dorsale della Balduina (Siciliano). Stazione n° 5: aggruppamento a Corylus avellana e Quercus frainetto; versante ovest della dorsale della Balduina (Calabrian).

Inoltre sono stati effettuati sporadici rilievi faunistici in altre zone della Valle dell'Inferno che non rientrano negli aggruppamenti vegetali sopraelencati, rispettivamente situate: sulla dorsale della Balduina (Stazione n° 6), sul versante est della dorsale mediana (Stazione n° 7), sulla collina sud (Stazione n° 8) e sul fondovalle (Stazione n° 9) (Fig. 1).

Per le catture sono state utilizzate trappole di tipo Havahart, Sherman, Longworth, tagliole per micromammiferi e trappole a caduta. Sono stati adottati due distinti tipi di esca alimentare: lardo e pasto vegetale; in ogni stazione di cattura sono state disposte, accoppiate, trappole con le due diverse esche allo scopo di coprire le più ampie preferenze alimentari dei micromammiferi.

I trappolamenti sono stati effettuati dal 1982 al 1985 ma limitatamente ad alcuni periodi dell'anno (cfr. Tabella I). Le trappole venivano visitate generalmente ogni 2 giorni e le esche rinnovate. Gli esemplari catturati vivi venivano sacrificati (ad esclusione dei ricci che sono stati rilasciati), quindi sottoposti a misurazioni somatiche e determinazione del sesso.

I dati ottenuti dalle catture sono stati elaborati attraverso l'utilizzo di indici biotici:

- 1) indici di affinità faunistica che hanno lo scopo di valutare qualitativamente la differenza faunistica tra due siti, secondo ~~SORENSEN~~ (ODUM, 1973), secondo FAITH (1983) e secondo JACCARD (FAITH, 1983);
- 2) Indice di affinità biocenotica (SOUTHWOOD, 1966) che tiene conto delle differenze quantitative tra le diverse specie in rapporto alle cenosi;
- 3) Indice di valutazione ambientale (secondo CONTOLI, 1980) che fornisce indicazioni circa il tipo di antropizzazione.

Nel calcolo degli ultimi due indici non si è tenuto conto dei dati relativi alle catture dei ricci a causa del loro successivo rilascio senza marcatura.

Le nove stazioni di cattura della Valle dell'Inferno sono state raggruppate in tre ambienti tra loro diversificati: bosco (stazz. 1,

Tab. 1 - Elenco dei micromammiferi catturati nelle cinque stazioni corrispondenti agli aggruppamenti vegetazionali. • Esemplare rilasciato. ** Esemplare in avanzato stato di decomposizione.

List of micromammals captured in the five sites corresponding to vegetational communities. *Released specimen. ** Decomposed specimen.

Sigla	Specie	Sesso	Data di cattura	Stazione
PIN 1	<u>Crocidura suaveolens</u>	M	11 Nov. 82	1
PIN 2	<u>Rattus rattus</u>	F	11 Nov. 82	3
PIN 3	<u>Crocidura suaveolens</u>	M	13 Nov. 82	1
PIN 4	<u>Apodemus sylvaticus</u>	M	13 Nov. 82	1
PIN 5	<u>Apodemus sylvaticus</u>	M	10 Nov. 82	1
PIN 6	<u>Apodemus sylvaticus</u>	F	13 Nov. 82	1
PIN 7	<u>Rattus rattus</u>	F	10 Nov. 82	1
PIN 8	<u>Erinaceus europaeus</u>	•	10 Nov. 82	1
PIN 10	<u>Erinaceus europaeus</u>	•	11 Nov. 82	4
PIN 11	<u>Erinaceus europaeus</u>	•	11 Nov. 82	3
PIN 12	<u>Erinaceus europaeus</u>	*	12 Nov. 82	4
PIN 13	<u>Erinaceus europaeus</u>	•	12 Nov. 82	4
PIN 14	<u>Erinaceus europaeus</u>	•	13 Nov. 82	1
PIN 15	<u>Apodemus sylvaticus</u>	F	28 Lug. 83	2
PIN 16	<u>Apodemus sylvaticus</u>	F	28 Lug. 83	3
PIN 17	<u>Apodemus sylvaticus</u>	F	28 Lug. 83	1
PIN 18	<u>Apodemus sylvaticus</u>	M	28 Lug. 83	1
PIN 19	<u>Apodemus sylvaticus</u>	M	28 Lug. 33	1
?IN 20	<u>Apodemus sylvaticus</u>	M	28 Lug. 83	5
PIN 21	<u>Crocidura suaveolens</u>	F	30 Lug. 83	3
PIN 22	<u>Apodemus sylvaticus</u>	F	2 Ago. 83	3
PIN 23	<u>Apodemus sylvaticus</u>	M	8 Ago. 83	1
PIN 25	<u>Crocidura suaveolens</u>	**	15 Nov. 83	1
PIN 26	<u>Apodemus sylvaticus</u>	F	16 Nov. 83	1
PIN 27	<u>Apodemus sylvaticus</u>	F	16 Nov. 83	2
PIN 28	<u>Crocidura suaveolens</u>	F	16 Nov. 83	3
PIN 29	<u>Apodemus sylvaticus</u>	F	18 Nov. 83	3
PIN 30	<u>Crocidura suaveolens</u>	M	18 Nov. 83	3
PIN 31	<u>Crocidura suaveolens</u>	M	18 Nov. 83	2
PIN 32	<u>Apodemus sylvaticus</u>	M	18 Nov. 83	2
PIN 33	<u>Apodemus sylvaticus</u>	M	18 Nov. 83	1
PIN 34	<u>Crocidura suaveolens</u>	M	18 Nov. 83	1
PIN 35	<u>Apodemus sylvaticus</u>	F	18 Nov. 83	4
PIN 36	<u>Crocidura suaveolens</u>	**	20 Nov. 83	1
PIN 37	<u>Crocidura suaveolens</u>	F	20 Nov. 83	3
PIN 38	<u>Crocidura suaveolens</u>	**	20 Nov. 83	1
PIN 39	<u>Crocidura suaveolens</u>	F	23 Nov. 83	2
PIN 40	<u>Crocidura suaveolens</u>	M	25 Nov. 83	3
PIN 41	<u>Apodemus sylvaticus</u>	M	25 Nov. 83	5
PIN 43	<u>Apodemus sylvaticus</u>	**	28 Nov. 83	1
PIN 44	<u>Apodemus sylvaticus</u>	F	15 Ciu. 85	2
PIN 45	<u>Rattus rattus</u>	M	15 Giu. 85	1
PIN 46	<u>Crocidura suaveolens</u>	**	19 Ciu. 85	2
PIN 47	<u>Erinaceus europaeus</u>	•	21 Giu. 85	4
PIN 48	<u>Crocidura suaveolens</u>	**	26 Giu. 85	2
PIN 49	<u>Apodemus sylvaticus</u>	**	7 Lug. 85	2

4, 5, 6, 7), gariga (stazz. 2, 3, 8) e fondovalle (staz. 9).

È stata inoltre effettuata una correlazione fra la località Valle dell'Inferno ed altri siti del Lazio (Fig. 2) in cui erano stati precedentemente eseguiti rilievi faunistici con i medesimi metodi di cattura. I siti presi in considerazione sono: Palombara Sabina (PLB), Roma Due Ponti (DPT), Colleferro (CF), Montalto di Castro-Pian dei Cangani (PGA), Latina-Borgo Sabotino (BSA), Castelforte-Garigliano (CTF); di cui i primi caratterizzati dalla presenza di un inquinamento rispettivamente di tipo: agricolo, urbano ed industriale (IERADI et al., 1984); il sito di Montalto di Castro come sito di controllo e gli ultimi due interessati da inquinamento collegato alla presenza di centrali nucleari (CRISTALDI et al., 1981).

Risultati e discussione

Nelle prime cinque stazioni sono stati catturati 46 esemplari di cui 24 Roditori (21 Apodemus sylvaticus; 3 Rattus rattus) e 22 Insetti (15 Crocidura suaveolens; 7 Erinaceus europaeus). I dati relativi sono riportati in tabella 1.

Esemplari di Apodemus sylvaticus sono stati catturati in tutte le stazioni. I ricci (Erinaceus europaeus) sono stati tutti catturati, ad eccezione di uno, nelle stazioni n° 1 e n° 4, caratterizzate dalla presenza di Quercus suber.

Le crocidure, catturate in numero abbastanza considerevole, risultano essere presenti in tutte le stazioni della dorsale mediana, mentre non sono state rinvenute nella dorsale della Balduina. Esse sono state tutte attribuite alla specie Crocidura suaveolens (CONTOLI, com. pers.).

Questi dati preliminari sono meritevoli di approfondimento, soprattutto in considerazione del fatto che tale specie, nelle zone mediterranee, è generalmente presente in simpatria con C. leucodon, specie non reperita nell'area in studio.

In zone della Valle dell'Inferno differenti dalle cinque stazioni menzionate è stata effettuata la cattura di altri 10 esemplari (Tab. 2). In particolare nella zona di fondovalle sono stati catturati: 3 Crocidura suaveolens, 1 Pitymys savii, 1 Rattus norvegicus, 1 Rattus rattus e 1 Mus domesticus.

La cattura del topolino delle case e, maggiormente, del surmolotto conferma la situazione di degrado del fondovalle, che è causata dalla presenza di un fosso di acque luride, di alcune discariche abusive e dall'insediamento di un cantiere, ed è inoltre ben evidenziata dalla presenza infestante, lungo il fosso, di Urtica dioica, di Sambucus ebulus e di Robinia pseudoacacia che minacciano dal basso l'insediamento boschivo autoctono.

Sono state osservate tracce della presenza di Pitymys savii nel settore alto della dorsale mediana in corrispondenza delle stazioni n° 2 e 3.

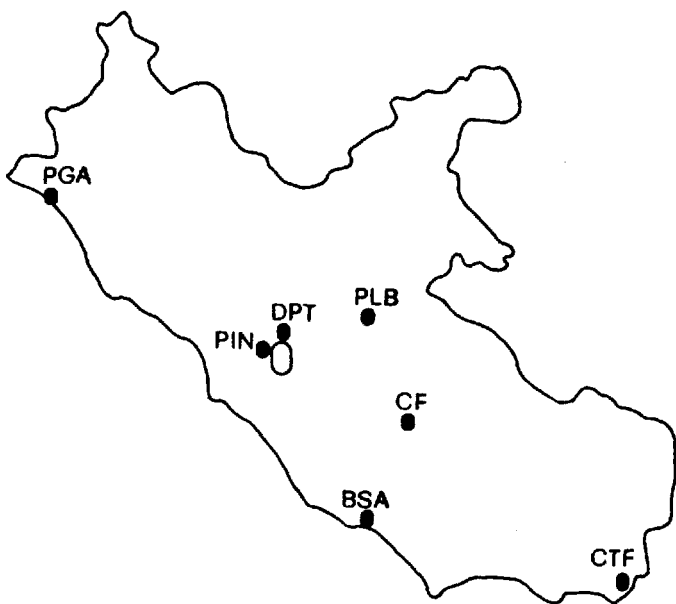


Fig. 2 - I sei siti del Lazio nessi a confronto con PIN (Roma-Valle dell'Inferno).

Six sites of Latium compared with PIN (Rome-"Valle dell'Inferno").

PLB = Paloabara Sabina

DPT = Roma-Due Ponti

CF = Colleferro

PGA = Montalto di Castro-Pian dei Cangani

BSA = latina-Borgo Sabotino

CTF = Castelforte-Garigliano

Tab. 2 - Elenca dei micromammiferi catturati in altre zone della Valle dell'Inferno.

• Esemplare rilasciato. ** Esemplare in avanzato stato di decomposizione

List of micromammals captured in other areas of "Valle dell'Inferno".

• Released specimen. ** Decomposed specimen.

Sigla	Specie	Sesso	Data di cattura	Stazione
PIN 9	<u>Erinaceus europaeus</u>	•	10 Nov. 82	6
PIN 24	<u>Crocidura suaveolens</u>	**	15 Nov. 83	7
PIN 42	<u>Rattus rattus</u>	M	25 Nov. 83	8
PIN 50	<u>Mus domesticus</u>	M	19 Set. 85	9
PIN 51	<u>Crocidura suaveolens</u>	F	23 Set. a5	9
PIN 52	<u>Rattus rattua</u>	M	27 Set. 85	9
PIN 53	<u>Crocidura suaveolens</u>	F	2 ott. a5	9
PIN 54	<u>Crocidura suaveolens</u>	F	2 Ott. 85	9
PIN 55	<u>Rattus norvegicus</u>	M	2 Ott. 85	9
PIN 56	<u>Pitymys savii</u>	F	2 Ott. 85	9

Tab. 3 - Confronto dei dati faunistici nei tre ambienti della Valle dell'Inferno e in sette siti del Lazio. (*) Valore dell'indice di valutazione ambientale.
 Tab. 3 - Comparison between faunistic data of three sites of the "Valle dell'Inferno" and of seven sites of Lazio. (*) Value of index environmental evaluation.

SPECIE	PIY bosco		PIY fondovalle		PIH gariga		PIW		PLB		DPT		CF		PGA		BSA		CTF	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
<u>Erinaceus europaeus</u>	+		•		+		+		+		+		+		+		+		+	
<u>Crocidura suaveolens</u>	1	31.0	9	47.4	3	42.9	19	39.6	13	27.1	1	1.3	1	1.3	1	6.3	1	2.4	1	2.4
<u>Crocidura leucodon</u>															2	8.7	1	2.4		
<u>Sorex araneus vel samniticus</u>			9	47.4	3	42.9	19	39.6	1	2.1			1	1.3*	3	13.0*	2	4.8*		
Totale INSECTIVORA	7	31.8	9	47.4	3	42.9	19	39.6	14	29.2*	1	1.3*	1	1.3*	3	13.0*	2	4.8*		
<u>Apodemus sylvaticus</u>	13	59.1	8	42.1			21	43.7	18	37.5	11	20.4	51	64.6	3	13.0	3	7.1	1	5.6
<u>Rattus rattus</u>	2	9.1	2	10.5	1	14.3	5	10.4			4	1.4	2	2.5	0	3.4.8	7	16.1	4	22.2
<u>Rattus norvegicus</u>					1	14.3	1	2.1	7	14.6	8	14.0	9	11.4		-	7	16.7	4	22.2
<u>Mus domesticus</u>			-		1	14.3	1	2.1	6	16.7	31	57.6	15	18.9	9	39.1	22	52.4	9	50.0
<u>Pitymys savii</u>			-		1	14.3	1	2.1	1	2.1		-					1	2.4		
Totale RODENTIA	15	60.2	10	52.6	4	57.1	29	60.4	34	70.0	54	100.0	77	97.4	20	87.0	39	92.0	10	100.0
<u>Mustela niirilix</u>													1	1.3			1	2.4		
Totale MAMMALIA	22	100.0	19	100.0	7	100.0	48	100.0	48	100.0	54	100.0	79	100.0	23	100.0	42	100.0	10	100.0

inoltre è importante sottolineare la presenza della volpe (Vulpes vulpes), predatore ormai attivo in molti ambienti urbani di Roma (cfr. CRISTALDI et al., 1985), evidenziabile dalle impronte, dagli escrementi e dalle ripetute segnalazioni dei pastori.

Al fine di avere un quadro il più possibile completo della microteriocenosi è stata effettuata una ricerca di borre di rapaci ispezionando le due fornaci presenti; sono state rinvenute soltanto borre di civetta (Athene noctua) che però non ci hanno fornito informazioni valide sulla micromammalofauna.

Poichè sono state segnalate nei dintorni di Roma altre componenti faunistiche a mammiferi terragnoli quali: l'istrice (Hystrix cristata) (cfr. SANTINI, 1983), la mortora (Martes martes) (cfr. CAVAZZA, 1912), lo scoiattolo (Sciurus vulgaris) (cfr. CAGNOLARO, 1981), il ghiro (Myoxos glis) e il moscardino (Muscardinus avellanarius) (cfr. AMORI et al., in stampa), si presume che queste specie fossero presenti in epoche passate anche nella Valle dell'Inferno; attualmente però abbiamo traccia solo del ghiro e del moscardino, nonchè della talpa (Talpa sp.), tramite segnalazioni orali.

Le catture forniscono un quadro differenziato della situazione faunistica a mammiferi terragnoli; poichè, se pur si riscontrano nella zona di fondovalle specie tipiche di aree fortemente antropizzate e degradate, vanno tuttavia valutati positivamente:

- 1) la riscontrata presenza del riccio;
- 2) l'elevato numero, rispetto al totale di catture, di insettivori, i quali risentono per primi di un aumento del grado di antropizzazione, essendo ai livelli più alti della catena alimentare (ALOISE e CONTOLI, 1984).

Quanto sopra viene altresì confermato analizzando i dati ottenuti attraverso gli indici biotici (Tabb. 3 e 4). Infatti i risultati dei rapporti tra i due diversi ambienti individuati all'interno della Valle dell'Inferno (PIN) illustrano la stretta affinità esistente fra il bosco e la gariga, mentre la notevole antropizzazione presente nel fondovalle, ne limita l'affinità con gli altri due ambienti (Tab. 4).

Si può notare come i tre diversi indici di affinità faunistica forniscono sempre valori simili tra loro, al contrario dell'indice di affinità biocenotica che spesso si differenzia dai primi tre dovendo tener conto delle differenze quantitative tra le specie.

La correlazione con altri siti del Lazio, eseguita per mettere in relazione ambienti con differenti pressioni antropiche, non ha evidenziato significative differenze di affinità faunistica, mentre i valori dell'indice di affinità biocenotica sono risultati più differenziati (da 0,85 di PIN-PLB a 0,20 di PIN-CTF). Per quanto riguarda l'indice di valutazione ambientale il valore di PIN è risultato il più alto tra quelli dei siti presi in esame (Tab. 3).

Dai confronti suesposti possiamo dedurre che, pur essendo all'in-

Tab. 4 - Indici di affinità faunistica e biocenotica.

Indices of faunistic and biocenotic affinity

LOCALITÀ	INDICI DI AFFINITÀ Sørensen	INDICI DI AFFINITÀ Faith	FUNZIONISTICA Jaccard	INDICE DI AFFINITÀ Southwood
PIN bos o-g riga	1 00	0 70	1 00	0 83
PIN bos -f ndo alle	0 4	0 35	0 29	0 41
PIN zariga-fondovalle	0 4	0 35	0 29	0 53
PIN - PLB	0 77	0 60	0 62	0 65
PIN - WPT	0 33	0 65	0 71	0 32
PIN - CF	0 77	0 60	0 32	0 52
PIN - PCP	0 77	0 60	0 62	0 30
PIN - BSA	0 80	0 65	0 67	0 24
PIN - CTF	0 73	0 55	0 57	0 20

terno della città, la Valle dell'Inferno riesce a conservare discreti livelli di naturalità, per cui ci sembra opportuno sottolineare la necessità di una maggiore tutela di questo raro frammento di sughereta della campagna romana.

Ringraziamenti

Si ringraziano: B. Cignini per aver sollecitato lo svolgimento della presente ricerca, S.A. Motta per il contributo fornitoci alla analisi dei differenti elementi stratigrafici; M. Cristaldi, A.M. Pacilli, E. Panno, F. Pasqualucci e M. Montebarrocci per l'aiuto fornito nelle ricerche sul campo; L. Contoli per i suggerimenti forniti; G. Amori e L. Ieradi per la rilettura critica del testo.

Lavoro eseguito nell'ambito dei programmi di ricerca M.P.I. (60%): "Analisi ambiente le per l'elaborazione di un piano d'assetto e di utilizzo dell'istituendo parco naturale del Pineto" (Coord. Resp. A. Testi - Dip. di Biologia Vegetale, Univ. Roma "La Sapienza"); "La Biologia dei Roditori nel contesto dei sistemi territoriali dell'Italia Centro-meridionale" (Coord. Resp. M. Cristaldi - Dip. Biologia Animale e dell'Uomo, Univ. Roma "La Sapienza").

Bibliografia

- ALOISE G., E CONTOLI L. 1986. So alcune valutazioni ambientali attraverso la dieta dei rapaci. *Acqua-Aria*, 2: 135-143.
- AMORI G., CRISTALDI M., E CONIOLI L. 1984. Sui Roditori (Gliridae, Arvicolidae, Muridae) dell'Italia peninsulare ed insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico mediterraneo. *Animalia*, XI: 217-269.
- CAGNOLARO L., 1981. Sciattolo (*Sciurus vulgaris*). In: Distribuzione e biologia di 22 specie di mammiferi in Italia. A cura di: Corpo Forestale dello Stato e delle Regioni Autonome, Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia. CNR. Roma, pp. 25-30, AQ/1/142-164.
- CAVAZZA F., 1912. Dei mustelidi italiani. *Annali Museo Civico A. Doria di Genova*, 65: 170-204.
- CONTOLI L., 1980. Borre di Strigiformi e ricerca teriologica in Italia. *Natura e Montagna*. 7: 73-94.
- CONIOLI L., BULLINI L., CIPPARONE M., DENARTIS M., DI CARLO E.A., MONTELUCCI C., PALLA-OINO S., SBORRONI S., SOMMANI E., SPAOA E., VERI L., E VIGNA TAGLIANTI A. 1975. Cartografia delle aree di particolare valore naturalistico nel Lazio. Giunta Regionale Lazio, Roma.
- CRISTALDI M., LOMBARDI BOCCIA G., E RIZZONI M. 1981. Prove metodologiche per lo studio degli effetti ambientali di rilasci radioattivi su popolazioni naturali di piccoli mammiferi, pp. 133-154. In: Coccia P. & Papa C. (a cura di)-Rischio di radiazioni in campo biomedico. Ed. DIESSETI, Milano.

- CRISTALDI M., ASTE F., CAGNIN M., COSTA H., FEOERICI R., GIOMBI O., IERADI LA., LENTINI L., NIEDER L., PCCILLI AM., PARADISI S., SALUCCI M.P., SCIROCCHI A. E TOHMASI M., 1985. *Le infestazioni murine. I problemi igienico-sanitari connessi e le possibilità di limitazione del fenomeno.* S.P.Q.R. Comune di Roma, Ufficio Speciale Ievere e Litorale - Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo. Roma.
- D'ABAANO L., DE BARTOLO F., CROCCO M., PEROZZI A. E SCHIAVI A., 1984. Il caso "Pineto". In: *Materiali di studio sui problemi abitativi e del territorio a Roma. Iniziative didattico-culturali degli studenti.* Università di Roma, pp. 162-167.
- DE LILLIS M. E TESTI A. 1984. *Popolamenti a Quercus suber* in località Valle dell'Inferno (Roma). *Ann. Eot. Studi sul territorio. suppl. 2:* 49-68.
- FAITH D.P. 1983. *Asymetric binary similarity measures.* *Oecologia* (Berlin), 57: 287-290.
- IERADI LA., PARADISI S., TOHMASI M., CRISTALDI M., DE LILLIS M., TESTI A., CAVEON G., E MALORNI W., 1984. *Saggi biologici per valutazioni di impatto ambientale. Inquadramento vegetazionale ed analisi mutagenetiche su Roditori selvatici.* *Acqua-Aria*, 9: 935-952.
- MONTENUCCI G. 1954. *Investigazioni botaniche nel Lazio. V. Flora e vegetazione della Valle dell'Inferno a Roma (Monte Mario).* *Ann. Eot.*, 24: 1-167.
- ODUM ET. 1973. *Principi di Ecologia.* Piccin, Padova.
- CANTINI L. 1983. *I Roditori italiani di interesse agrario e forestale.* CNR, Padova, AQ/1/232.
- SOUTHWOOD T.R.E., 1966. *Ecological Methods.* Methuen, London.
- VENTRIGLIA U., 1971. *La geologia della città di Roma.* Amministrazione provinciale di Roma. Roma.