

I POPOLAMENTI DI MICROMAMMIFERI  
DELLA RISERVA NATURALE "MONTE RUFENO" (LAZIO):  
DATI DA BORRE DI BARBAGIANNI *TYTO ALBA* (\*)

SMALL MAMMAL COMMUNITIES OF THE  
"MONTE RUFENO" NATURAL RESERVE (LATIUM, ITALY):  
DATA FROM BARN OWL *TYTO ALBA* PELLETS (\*)

GAETANO ALOISE (\*\*), MASSIMO PELOSI (\*\*\*) & MARTA RONCA (\*\*\*\*)

ABSTRACT

A high number of preys (7,147 specimens) from barn owl pellets were collected in 15 sites of Monte Rufeno Natural Reserve. The 97.42% were small mammals, belonging to at least 6 species of Insectivora, 3 species of Chiroptera and 8 of Rodentia. The use of adequate indexes showed as expected, a high faunistic and biocenotic affinity among all sites of the Natural Reserve. Moreover, the values of trophic level are analogous to the mean values found by others in the province of Rome. The biotic diversity is low and this result can be explained with predation of the barn owls over the most anthropized areas out of the Natural Reserve. Faunistic and biocenotic indexes were utilized to compare the study areas with other localities of Central Italy characterized by typical mediterranean or temperate bioclimate. In one of the sites studied (Podernovo), seasonal changes of predation were analyzed.

Key words: Rodentia, Insectivora, Chiroptera, Pellets, Italy.

RIASSUNTO

In 15 siti posti all'interno della Riserva Naturale "Monte Rufeno" sono state raccolte numerose borre di Barbagianni *Tyto alba* in cui sono state rinvenute 7147 prede di cui il 97.42% costituito da micromammiferi. Alcuni indici ecologici (affinità biocenotica e faunistica, diversità biotica, termoxerofilia, antropizzazione, livello trofico) sono stati applicati ai dati relativi ai micromammiferi terragnoli. Un confronto faunistico e biocenotico è stato effettuato tra i siti del comprensorio ed alcune località dell'Italia centrale caratteristiche di ambienti a bioclimate mediterraneo o temperato. In uno dei siti studiati (Podernovo) è stato possibile analizzare l'andamento stagionale della predazione.

Parole chiave: Rodentia, Insectivora, Chiroptera, Borre, Italia.

(\*) Lavoro realizzato per la Cooperativa **Elce** (Acquapendente, VT), con il patrocinio della 1ª Comunità Montana "Alta Tuscia Laziale".

(\*\*) Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università "La Sapienza", Viale dell'Università 32, 00185 Roma.

(\*\*\*) Riserva Naturale "Monte Rufeno", Acquapendente (VT).

(\*\*\*\*) Cooperativa **Elce**, Piaggia S. Angelo, Acquapendente (VT).

## INTRODUZIONE

L'esame del contenuto delle borre di rapaci è uno strumento di largo impiego nello studio della microteriofauna per i notevoli vantaggi e le molteplici applicazioni che consente (cfr., ad esempio, Contoli, 1981; Massa & Sarà, 1982; Aloise & Contoli, 1984). Tale metodologia, inoltre, in quanto incruenta, è da preferire soprattutto nelle aree protette, dove ogni disturbo antropico sui popolamenti deve essere, quando possibile, evitato.

Questo lavoro riassume i risultati di una ricerca condotta nella Riserva Naturale "Monte Rufeno". In precedenza tale area era stata oggetto di alcune ricerche vegetazionali (Coop. Elce, 1985; De Maria, 1985; Intoppa & Rossi, 1983; Vannini, 1985) e faunistiche (Intoppa & De Pace, 1983; Intoppa & Persano Oddo, 1989; Ronca, 1983; Tonini d'Ambrosio et al., 1980), ma erano assenti studi riguardanti i micromammiferi terragnoli.

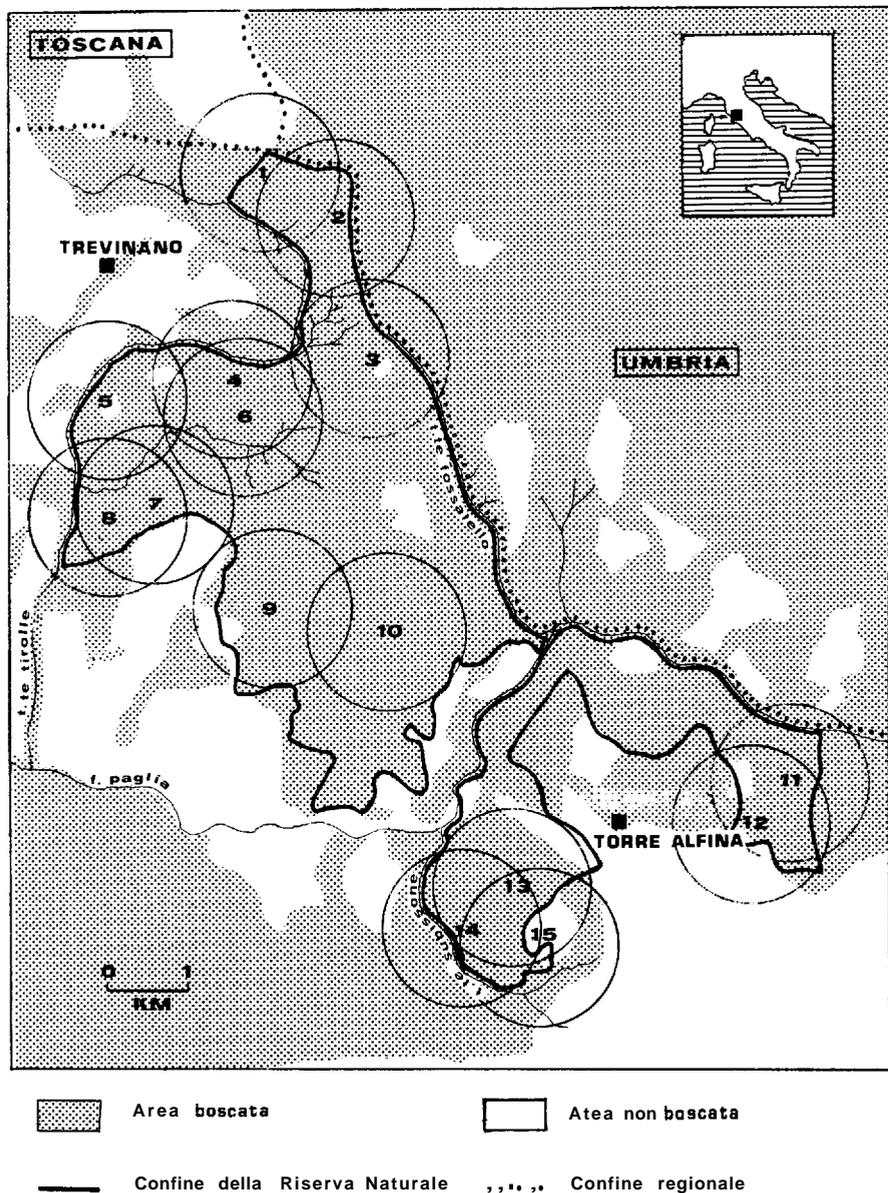
## AREA DI STUDIO

La Riserva Naturale "Monte Rufeno", estesa circa 3000 ha, è situata all'estremo nord est del Lazio in provincia di Viterbo, incuneata tra l'Umbria e la Toscana.

Il territorio prevalentemente collinare, compreso tra una quota di 200 m fino a 768 m s.l.m., è costituito da rocce di natura prevalentemente sedimentaria (argille, arenarie e marne di ambiente marino) tranne il settore più meridionale dove affiorano anche le vulcaniti del sistema vulsino. La Riserva è attraversata dal fiume Paglia e da numerosi corsi d'acqua minori.

Dal punto di vista bioclimatico la zona è compresa nella regione mesaxerica, sottoregione ipomesaxerica, del clima temperato, caratterizzata dall'assenza di un periodo di aridità, da una temperatura media del mese più freddo di 0-10 °C con una media delle precipitazioni annue di 700-1000 mm (Tomaselli et al., 1973).

La copertura vegetale dell'area è caratterizzata per il 70 % da boschi misti di latifoglie decidue dell'orizzonte submontano con predominanza di *Quercus cerris* e la frequente presenza di *Q. pubescens*. Sono inoltre presenti rimboschimenti a conifere che coprono circa il 17 % del territorio, zone a macchia mediterranea (9 %), castagneti di limitata estensione (2 %) e pascoli, seminativi ed incolti (1 %). Dai 1975 ad oggi soltanto le particelle rimboschite sono state interessate da tagli e sfoltimenti; la restante parte dei boschi, prima ceduati, è stata lasciata alla sua naturale evoluzione.



**Fig. 1** - Distribuzione dei siti nell'area di studio. 1 Palombara (m 656); 2 Monaldesca (m 699); 3 Tigna (m 629); 4 Poici (m 549); 5 Tiroile (m 446); 6 Macchione (m 600); 7: Porta di Ferro (m 523); 8: Sambucheto (m 442); 9 Felceto (m 554); 10: Marzapalo (m 511); 11: San Vittorio (m 315); 12: Campo la Casa (m 499); 13: Podernovo (m 464); 14 Putifaro (m 398); 15: Campo del Prete (m 399). i cerchi corrispondono al territorio di caccia presunto (secondo Geroudet, 1965) del rapace.

*Site distribution in the study area. Circles cover the presumable hunting range of the bam owls (according to Geroudet, 1965).*

Tab. 1 - Elenco delle prede rinvenute nei siti di raccolta e relativi valori di alcuni indici ecologici. I numeri dei siti corrispondono a quelli della fig. 1. Le percentuali relative alle specie sono calcolate sul totale dei soli Mammiferi.  
*Prey list and variation of some ecological indexes in the collecting sites. Sites numbering as in fig. 1. The percentage of species preyed is computed on the whole number of mammal remains.*

SITO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOT	%
<i>Sorex</i> cfr. <i>sammitticus</i>	71	15	64	35	24	37	83	52	37	51	43	38	82	40	40	712	10.26
<i>Sorex araneus/sammitticus</i>		1	5	1	3					1	6		4			21	0.30
<i>Sorex minutus</i>	37	10	24	13	17	9	8	8	4	15	21	15	72	4	15	272	3.92
<i>Neomys</i> cfr. <i>anomaius</i>			1						1			1	2	2	2	7	0.10
<i>Suncus etruscus</i>	1		4	5	10	4	19	16	7	15	6	1	12	2	1	103	1.49
<i>Crocidura suaveolens</i>	8	8	22	20	12	22	36	43	8	15	14	8	60	6	13	295	4.25
<i>Crocidura leucodon</i>	7	6	26	12	11	15	41	48	19	20	33	8	61	11	13	331	4.77
<i>Crocidura</i> sp.							1									1	0.01
INSECTIVORA	124	40	146	86	77	87	188	167	76	117	123	71	293	63	84	1742	25.12
<i>Plecotus auritus</i>								1			1					2	0.03
<i>Pipistrellus savii</i>										2		1				2	0.03
<i>Pipistrellus</i> cfr. <i>nathusii</i>											3	1				5	0.07
CHIROPTERA								1								1	0.01
<i>Eliomys quercinus</i>												1				1	0.01
<i>Muscardinus avellanarius</i>	7		19	11	28	6	12	4	8	38	6	6	80	14	20	259	3.14
<i>Clethrionomys glareolus</i>	8	17	47	30	35	35	19	21	16	40	29	18	128	31	22	50	0.72
<i>Microtus savii</i>	31	39	112	86	62	113	153	138	78	82	92	85	180	82	126	1459	21.04
Microtinae gen. sp.			1						1							2	0.03
<i>Rattus rattus</i>										2				1		3	0.04
<i>Apodemus</i> ( <i>Sylvaeus</i> ) sp.	57	112	258	183	189	244	222	290	99	331	194	48	454	81	120	2882	41.56
<i>Mus domesticus</i>		2		6	4	11	12	8	4	5	5	3	5	1		66	0.95
<i>Apodemus</i> / <i>Mus</i>				1			1								1	7	0.10
Murinae gen. sp.			1							2	1					6	0.09
RODENTIA	103	170	488	317	318	409	421	461	206	498	327	161	853	216	289	5187	74.81
MAMMALIA	227	210	584	403	395	4%	609	629	282	615	453	233	1146	279	373	6934	97.02
AVES			2				1		1		9	1	7	1	1	23	0.32
REPTILIA							2	1					6			9	0.13
INSECTA		11	4	3	3	12	52	18	1	27	14	3	23	2	3	176	2.46
GASTROPODA		1				1				3						5	0.07
TOTALEPREDE	227	222	590	406	398	508	665	648	284	645	476	237	1182	282	377	7147	100.00
n. specie (Mammiferi terr.)	9	8	10	10	10	10	11	11	11	10	10	12	11	11	10		
Diversità biotica	0.79	0.66	0.74	0.72	0.72	0.69	0.77	0.72	0.77	0.67	0.74	0.78	0.78	0.78	0.79	0.76	
Livello trofico	0.55	0.19	0.25	0.21	0.19	0.17	0.31	0.26	0.27	0.19	0.27	0.30	0.26	0.23	0.22		
Peso medio delle prede	14.76	21.22	19.51	20.55	22.55	21.19	18.90	19.56	19.35	21.73	19.77	18.18	20.33	20.67	19.85		
ITX	0.13	0.35	0.36	0.43	0.43	0.47	0.52	0.64	0.45	0.55	0.43	0.24	0.45	0.30	0.32		

## METODI

La ricerca è stata effettuata mediante l'esame del contenuto di borre di *Tyto alba*, rinvenute in **15** vecchie abitazioni rurali abbandonate poste all'interno della Riserva naturale (fig. i).

Le raccolte sono state effettuate dal marzo **1984** allo stesso mese del **1985** con periodicità stagionale.

Le borre sono state smistate a secco secondo tecniche ormai usuali (cfr., ad esempio, Contoli et al., **1983**).

Per il conteggio degli esemplari si è tenuto conto, per i Vertebrati, della emiarcata mascellare e/o mandibolare più rappresentata e, per *gii* Invertebrati, dei resti chitinosi o altre parti indigeribili.

Per il genere *Apodemus* è stato possibile evidenziare la presenza sia di *A. sylvaticus* che di *A. flavicollis*. Tuttavia l'impossibilità di determinare crani eccessivamente danneggiati, che nel materiale da borre costituiscono una porzione cospicua, ci ha suggerito di considerare assieme, nei conteggi quantitativi, entrambe le specie.

Per il calcolo della diversità biotica è stato adottato l'indice di Gini - Simpson (Gini, **1912**). Gli indici di Renkonen (**1938**) e di Sørensen (Odum, **1975**) sono stati applicati rispettivamente per il calcolo delle affinità biocenotiche e faunistiche.

L'indice di termoxerofilia è quello proposto da Contoli (**1976**):

$$ITX = \text{Crocidae} / \text{Soricidae}$$

Per il calcolo del grado di antropizzazione l'indice usato è quello proposto da Lausi et al. (**1978**).

Il livello trofico del predatore è stato evidenziato mediante il rapporto Insettivori/Totale Mammiferi (Contoli, **1981**).

## RISULTATI E DISCUSSIONE

La distribuzione delle **7147** prede rinvenute è riportata in tab. 1.

I Mammiferi, che rappresentano ovunque la percentuale nettamente dominante ( $\bar{x}$  = **97.42**; min. **91.58**; max. 100) appartengono ad almeno **6** specie di Insettivori, **8** di Roditori e **3** di Chiroteri, quest'ultimi rappresentati però da pochi individui e presenti solo in pochissimi siti.

In tutte le stazioni studiate sono stati sempre rinvenuti predati: *Sorex* cfr. *samniticus*, *S. minutus*, *Crocidea leucodon*, *C. suaveolens*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus savii*, *Apodemus* sp., mentre *Muscardinus avellanus* è assente solo in un sito (Monaldesca). Sono presenti quasi ovunque

anche *Suncus etruscus* e *Mus domesticus*, ma con percentuali sempre molto basse.

La presenza di alcune specie (*Rattus rattus*, *Eliomys quercinus*) solo in alcune diete, ovvero l'assenza di alcune altre sicuramente presenti nell'area e potenzialmente predabili (*Talpa romana*, *Mustela nivalis* e *Myoxus glis*) possono essere attribuite al caso. Infatti si tratta talvolta di specie presumibilmente poco diffuse e che, in ogni caso, per le dimensioni e/o l'aggressività e/o l'ecologia, risultano essere prede rare ed occasionali nella dieta del Barbagianni, in tutta Europa (Uttendorfer, 1952; Mikkola, 1983; Contoli, 1988). Tra i Mammiferi prevalgono i Roditori ( $\bar{x}$  = 73.98; min. 45.37; max. 80.98) sugli Insettivori ( $\bar{x}$  = 25.91; min. 17.54; max. 54.63).

In tutte le stazioni *Apodemus* sp. e *Microtus savii* costituiscono, nel complesso, la quasi totalità dei Roditori predati e, se si esclude il sito 1, uno dei due taxa è sempre dominante sul totale delle prede.

*Apodemus* sp., anche se con notevoli oscillazioni, risulta essere la preda preferenziale nella maggior parte dei siti, cosa d'altra parte attesa

Tab. 2 – Affinità faunistica (riga superiore) e biocenotica (riga inferiore) tra i siti del comprensorio ed alcune località italiane tipiche di ambienti a bioclisma mediterraneo e temperato. Fonti bibliografiche: (1): Contoli et al, 1977; (2): Contoli & Sammuri, 1978; (3): Martelli, 1980; (4): Contoli & Sammuri, 1981; (5): Contoli et al, 1983; (6): Fraticelli, dati inediti.

*Faunistic (upper line) and biocenotic (lower line) affinity among the study area and other localities having mediterranean or temperate climate.. Reference: see above.*

BIOCLIMA MEDITERRANEO		BIOCLIMA TEMPERATO	
Argentario (4)	0.67 0.54	Tagliacozzo (6)	0.53 0.57
Uccellina (3)	0.64 0.54	Bazzano (1)	0.78 0.65
Castel Porziano (4)	0.76 0.54	Belagaio (2)	0.83 0.70
Montalto di Castro (5)	0.82 0.59	Polveriera (5)	0.91 0.84

in un territorio caratterizzato da aree boscate e/o ecotonali. Va tenuta però presente la mancata determinazione di *A. sylvaticus* e *A. flavicollis* che costituisce una rilevante approssimazione nella interpretazione dei dati.

*Microtus savii* risulta essere la specie più predata solamente nelle stazioni 12, 14 e 15 (fig. 1), in concomitanza di temtori in cui le aree non boscate costituiscono percentuali elevate della superficie (anche se in altri siti con percentuali di superficie boscata simile è *Apodemus* sp. la preda preferenziale).

Tab. 3 — Variazioni stagionali della predazione e di alcuni parametri ecologici nel sito n. 13.

*Seasonal changes of the predation and of ecological indexes in the site n. 13.*

	PRIMAVERA		ESTATE		AUTUNNO		INVERNO	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
<i>Sorex</i> cfr. <i>samniticus</i>	10	4.74	12	5.82	16	6.15	11	5.64
<i>Sorex araneus/samniticus</i>	2	0.95			1	0.38		
<i>Sorex minutus</i>	13	6.16	1	0.48	23	8.85	11	5.64
<i>Neomys</i> cfr. <i>anomalous</i>	-	-	1	0.48				
<i>Suncus etruscus</i>	-	-	4	1.94	3	1.15		
<i>Crocidura suaveolens</i>	10	4.74	11	5.34	17	6.54	7	3.59
<i>Crocidura leucodon</i>	10	4.74	20	9.71	12	4.61	8	4.10
INSECTIVORA	45	21.33	49	23.79	72	27.69	37	18.97
<i>Muscardinus avellanarius</i>	6	2.84	30	14.56	29	11.15	8	4.10
<i>Clethrionomys glareolus</i>	8	3.79	9	4.37	15	5.77	54	27.69
<i>Microtus savii</i>	56	26.54	21	10.19	32	12.31	18	9.23
<i>Apodemus (Sylvaemus)</i> sp.	96	45.50	94	45.63	108	41.54	78	40.00
<i>Mus domesticus</i>	-	-	1	0.48	2	0.77	-	-
<i>Apodemus/Mus</i>			2	0.97	-	-		
Murinae gen. sp.					2	0.77	-	-
RODENTIA	166	78.67	157	76.21	188	73.31	158	81.03
MAMMALIA	211	96.79	206	94.06	260	95.59	195	98.48
AVES	1	0.46	1	0.46	2	0.73	2	1.01
REPTILIA	2	0.92	4	1.83	-	-		
INSECTA	4	1.83	8	3.65	10	3.68	1	0.50
TOTALE PREDE	218		219		272		198	
n. specie (Mammiferi terr.)	8		11		10		8	
Diversità biotica	0.70		0.74		0.77		0.74	
Livello trofico	0.21		0.24		0.28		0.19	
Peso medio delle prede	20.36		21.22		20.17		22.13	
ITX	0.44		0.71		0.44		0.40	

Tuttavia la predazione di tale specie, che è da considerare caratteristica di ambienti agricoli o prativi, sebbene la si possa rinvenire anche nel bosco, non sembrerebbe, in questo caso, affatto correlata con il tipo di uso del suolo; infatti la sua presenza risulta quasi sempre superiore a quanto, intuitivamente, atteso anche in quei siti in cui il bosco ricopre la quasi totalità del territorio di caccia presunto del rapace (sec. Geroudet, 1965) (cfr. tab. 1 e fig. i).

Tra gli Insettivori, rappresentati ovunque da percentuali relativamente elevate, i Soricini in genere predominano sui Crocidurini, ad eccezione dei siti 7 e 8 dove i secondi prevalgono, verosimilmente per motivi microclimatici, come si può desumere dall'indice ITX (cfr. tab. 1), indice che, com'è noto, evidenzia bene condizioni locali particolari (cfr. Bol-dreghini et al., 1982; Contoli et al., 1983; Contoli, 1988).

Tra i Soricini, *Sorex* cfr. *samniticus* è ovunque la specie più predata, con percentuali anche relativamente elevate, fino a divenire, nel sito 1 (tab. i), la preda preferenziale con il 31.28 % sul totale dei Mammiferi.

Anche *S. minutus*, specie strettamente legata ad ambienti boschivi (Lovari et al., 1976; Contoli, 1981), solitamente poco frequente tra le prede (Contoli, 1988) è stata rinvenuta in tutti i siti.

L'affinità faunistica tra i vari siti del comprensorio risulta essere dappertutto elevata ( $\bar{x} = 0.92$ ), presentando talvolta modeste variazioni, come d'altra parte atteso considerando l'elevata uniformità del territorio. Anche il confronto biocenotico tra i vari siti ( $\bar{x} = 0.78$ ) mostra un andamento simile, con la sola eccezione del confronto Palombara-Sambucheto dove si registra un valore decisamente più basso (0.60), probabilmente a causa di differenze microclimatiche, rivelate anche dall'indice di termoxerofilia che presenta in tali siti rispettivamente i valori minimo e massimo riscontrati (vedi tab. i).

Per meglio inquadrare da un punto di vista biocenotico e bioclimatico il territorio in esame, sono stati effettuati anche confronti con altri siti dell'Italia centrale, caratteristici di ambiente a bioclimate sia temperato che mediterraneo, i cui dati sono stati desunti dalla letteratura (Contoli et al., 1977; Contoli & Sammuri, 1978; Martelli, 1980; Contoli & Sammuri, 1981; Contoli et al., 1983; Fraticelli, dati inediti).

Dal confronto faunistico (tab. 2) emerge un'affinità lievemente maggiore con i siti a bioclimate temperato ( $\bar{x} = 0.76$ ) rispetto a quelli mediterranei ( $\bar{x} = 0.72$ ), affinità che risulta ancora più evidente dal confronto biocenotico (bioclimate temperato:  $\bar{x} = 0.69$ ; bioclimate mediterraneo:  $\bar{x} = 0.55$ ) (tab. 2).

Tali risultati, confermati anche dai valori dell'indice di termoxerofilia:  $\bar{x} = 0.405$ ; min. = 0.129; max. = 0.641 (tab. 1), concordano (cfr. Contoli, 1988) con il quadro bioclimatico della zona (Tomaselli et al., 1973).

La diversità biotica presenta valori medi (tab. 1) che sono apparentemente in disaccordo con il "grado di antropizzazione debole" (sec. Dugrant, 1974) indicato dal valore dell'indice di antropizzazione ( $A = 0.298$ ).

D'altra parte i valori non troppo elevati possono essere attribuiti al fatto che la predazione del Barbagianni, come sottolineato in precedenza, viene almeno in parte esercitata anche al di fuori dei confini della Riserva, in aree agricole o incolte e, quindi più antropizzate.

Una spiegazione di tale apparente anomalia potrebbe essere dovuta al fatto che il territorio di caccia del rapace non corrisponde affatto a quello che, sia pure in maniera approssimativa, noi consideriamo.

A tale proposito è interessante osservare l'elevata densità di siti riscontrata in un'area relativamente piccola qual'è quella in studio (vedi fig. 1).

Delimitando, secondo la teoria classica di Geroudet (1965), il territorio di caccia presunto per ogni rapace, ne risulta una notevole sovrapposizione (a volte quasi completa) di due o più territori limitrofi.

E' evidente che una simile situazione non può trovare riscontro nella realtà, pertanto, essendo la superficie del territorio del rapace quantitativamente poco variabile, sembra verosimile supporre che, in questo caso, i posatoi si trovino sul margine di territori di forma più o meno allungata che gravano, in buona parte, sull'area esterna alla Riserva Naturale, peraltro caratterizzata da zone prive di copertura arborea, e quindi più congeniali alle esigenze di predazione del Barbagianni.

La quantità di siti di sosta e nidificazione rappresenta quasi sempre il fattore limitante più importante per la diffusione di tale specie, pertanto la loro elevata presenza nella Riserva Naturale, potrebbe spiegare l'"affollamento" in un'area ristretta e non ottimale in quanto piuttosto fittamente boscata.

L'indice di livello trofico presenta valori ( $\bar{x} = 0.259$ ; min. 0.175; max. 0.546) analoghi a quelli medi riscontrati nella provincia di Roma ( $\bar{x} = 0.26$ ) da Contoli & Di Russo (1985).

Tali risultati, così come il numero medio-alto di specie presenti in tutti i siti, sembrano indicare una discreta complessità delle microteriocenosi.

In uno dei 15 siti studiati (Podernovo) è stato raccolto materiale con continuità ed in quantità sufficiente da consentire un'analisi stagionale della dieta.

La distribuzione delle prede e l'andamento di alcuni parametri ecologici sono riportate nella tab. 3.

Si può osservare come i Soricidae, nel complesso, presentino la minore percentuale di predazione in inverno, stagione in cui le popolazioni

hanno la minore densità, a cui segue un graduale progressivo aumento nelle stagioni successive.

Tra questi, *Sorex minutus* presenta un andamento analogo ma con un "vuoto" in estate, stagione in cui quasi scompare dalla dieta. Si può pensare alla scarsa predabilità, da parte del Barbagianni, di una specie strettamente boschiva qual'è *S. minutus*, nella stagione di massima copertura vegetale.

D'altra parte anche *Clithrionomys glareolus*, specie legata a boschi e macchie di caducifoglie (cfr. Amori et al., 1986), presenta una percentuale di predazione notevole in inverno (27.69 %), quando il bosco spoglio diventa forse parzialmente utilizzabile da parte del Barbagianni, mentre è scarsamente predato nelle altre stagioni ( $\bar{x} = 4.64$  %).

*Microtus savii* è presente in percentuali inferiori nella dieta in inverno rispetto alle altre stagioni, così come *Apodemus* sp. che però mostra oscillazioni minime, forse mascherate, almeno in parte, dal mancato riconoscimento di *A. sylvaticus* e *A. flavicollis*.

In ogni caso *Apodemus* sp. rappresenta in ogni stagione il taxon più predato e si può così considerare la preda elettiva del rapace, in accorcio con quanto già riscontrato in Italia peninsulare (Contoli, 1981; Boldreghini et al., 1988; Pandolfi & Santolini, 1988).

*Mus domesticus* e *Suncus etruscus*, due entità marcatamente termofile, sono presenti, sia pure con percentuali veramente esigue, solo in estate ed autunno.

Per quanto riguarda i parametri ecologici si può notare come la diversità biotica presenti valori medi ed uniformi, con un minimo ed un massimo rispettivamente in primavera ed autunno, confermando in gran parte i risultati ottenuti da altri Autori (Contoli et al., 1983; Torre, 1983; Boldreghini et al., 1988; Pandolfi & Santolini, 1988).

Il peso medio delle prede è più elevato in inverno, in relazione alla diminuzione degli Insettivori a vantaggio dei Roditori ed in particolare di *Clethrionomys glareolus*; risultato che si riflette ovviamente nel basso valore di livello trofico riscontrato in questa stagione.

#### RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il Dr. Longino Contoli per i suggerimenti e la lettura critica del manoscritto, la 1<sup>a</sup> Comunità Montana "Alta Tuscia Laziale", il Comune di Acquapendente, il Dr. Guglielmo Arcà, l'Ing. Pier Maria Fossati, il Sig. Luigi Maggi, i Proff. Dante Sbarra e Laura Borghi per aver agevolato in vario modo questo lavoro.

## BIBLIOGRAFIA

- ALOISE, G. & L. CONTOLI. 1984.** Su alcune valutazioni ambientali attraverso la dieta dei rapaci. *Acqua e Aria*, **2** 135-143.
- AMORI, G., CRISTALDI, M. & L. CONTOLI. 1986.** Sui Roditori (Gliridae, Arvicolidae, Muridae) dell'Italia peninsulare ed insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico mediterraneo. *Animalia*, **11** (1984): 217-269.
- BOLDREGHINI, P., CASINI, L. & R. SANTOLINI. 1988.** Differenze stagionali delle diete di *Tyto alba* nel bosco della Mesola (delta del Po). *Naturalista Sicil.*, (4)12(suppl.): 151-153.
- CONTOLI, L. 1976.** Predazione di *Tyto alba* su micromammiferi e valutazioni sullo stato dell'ambiente. *Atti 6° Simp. Naz. Cons. Natura*, a cura di L. Scalera-Liaci, Cacucci ed., Bari: 229-243.
- CONTOLI, L. 1981.** Ruolo dei micromammiferi nella nicchia trofica del Barbagianni *Tyto alba* nell'Italia centro-meridionale. *Avocetta*, **5**: 49-64.
- CONTOLI, L. 1988.** La nicchia trofica di Alocco (*Stix aluco*) e Barbagianni (*Tyto alba*) in Italia: Acquisizioni e problemi. *Naturalista Sicil.*, (4)12(suppl.): 129-143.
- CONTOLI, L., AGOSTINI, F., ALOISE, G. & A. TESTA. 1983.** Sul rapporto trofico tra i micromammiferi terragnoli ed il Barbagianni (*Tyto alba* Scopoli) nei Monti della Tolfa (Lazio). *Quad. Acc. Naz. Lincei*, **256**(1-2): 183-228.
- CONTOLI, L. & C. DI RUSSO. 1985.** Sul livello trofico di *Tyto alba* in rapporto all'antropizzazione ed alla diversità ambientale della Provincia di Roma. *Avocetta*, **9**: 99-107.
- CONTOLI, L. & G.P. SAMMURI. 1978.** Predation on small mammals by Tawny owl and comparison with Barn owl in the Farma valley (central Italy). *Boll. Zool.*, **45**: 323-335.
- CONTOLI, L. & G.P. SAMMURI. 1981.** Sui popolamenti di micromammiferi terragnoli della costa medio-tirrenica italiana in rapporto alla predazione operata dal Barbagianni. *Quad. Acc. Naz. Lincei*, **254**: 237-262.
- CONTOLI, L., TIZI, L. & A. VIGNA TAGLIANTI. 1977.** Micromammiferi dell'appennino marchigiano da boli di rapaci. *Atti 5° Simp. Naz. Cons. Natura*, a cura di L. Scalera-Liaci, Cacucci ed., Bari: 85-96.
- COOP. ELCE. 1985.** Ricerca catastale zone rimboschite nella Riserva Naturale Monte Rufeno, Acquapendente (VT). Inedito.
- DE MARIA, G. 1985.** Carta della vegetazione della Riserva Naturale di Monte Rufeno (Viterbo). Inedito.
- DUGRAND, R. (ed.). 1974.** Atlas regional Languedoc-Roussillon. Paris.
- GEROUDET, P. 1965.** Les Rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Delachaux et Niestle, Neuchatel, 426 pp.
- GINI, C. 1912.** Variabilità e mutabilità. *Studi Econ. Giur. Fac. Giurisp. Univ. Cagliari*, anno 3, parte 2.
- INTOPPA, F. & E. DE PACE. 1983.** Bombi dell'Italia centrale e loro attività impollinatrice - I° contributo. *Redia*, **65**: 389-399.
- INTOPPA, F. & L. PERSANO ODDO. 1979.** Indagine preliminare sull'attività delle api in un consorzio floristico noto. *Annali Ist. Sper. Zool. Agr.*, **6** 173-194.
- INTOPPA, F. & W. ROSSI. 1983.** Su alcune Orchidacee del Lazio settentrionale. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem.*, (B)90: 43-48.
- LAUSI, D., PIGNATTI, S. & L. POLDINI. 1978.** Carta della vegetazione dell'alto Friuli. Zona colpita dai terremoti del maggio-settembre 1976. CNR - Collana Prog. Final. "Promoz. Qual. Ambiente", AQ/1/3, 51 pp.

- LOVARI, S., RENZONI, A. & R. FONDI. 1976. The predatory habits of the Barn Owl (*Tyto alba* Scop.) in relation to the vegetation cover. *Boll. Zool.*, **43**: 173-191.
- MARTELLI, C. 1980. Alimentazione del Barbagianni *Tyto alba* (Scopoli) nel Parco naturale della Maremma. *Avocetta*, **4**: 72-82.
- MASSA, B. & M. SARA'. 1982. Dieta comparata del Barbagianni (*Tyto alba* Scopoli) in ambienti boschivi, rurali e suburbani della Sicilia. *Naturalista Sicil.*, (4)**6**: 3-15.
- MIKKOLA, H. 1983. *Owls of Europe*. Poyser, Calton, 397 pp.
- ODUM, EP. 1975. Diversity as function of energy flow. In: *Unifying concepts in ecology*. (W.H. Van Dobben & R.H. Lowe Mc Connel). *Junk*, The Hague - PUDOC, Wageningen: 11-14.
- PANDOLFI, M. & R. SANTOLINI. 1988. Variazioni stagionali della dieta di *Tyto alba* in una zona agricola della provincia di Pesaro. *Naturalista Sicil.*, (4)**12**(suppl.): 159-163.
- RENKONEN, O. 1938. Statistisch-Ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae-botanicae Fennice-Vanamo*, **6**: 1-231.
- RONCA, M. 1983. Primo contributo alla conoscenza della fauna macrobentonica del fiume Paglia. Tesi di laurea Sci. Nat. Univ. Perugia: 80 pp. (inedita).
- TOMASELLI, R., BALDUZZI, A. & S. FILIPELLO. 1973. Carta bioclimatica d'Italia. *Min. Agr. Forr.*, Collana Verde n. **33**, 60 pp.
- TONINI D'AMBROSIO, M., INTOPPA, E & L. PERSANO ODDO. 1980. Attività delle api in un consorzio floristico noto. Ulteriori osservazioni. *Annali Ist. Sper. Zool. Agr.*, **6**: 1-26.
- TORRE, A. 1983. Variazione stagionale dell'alimentazione del Barbagianni *Tyto alba emesti* nel nord-ovest della Sardegna. *Avocetta*, **7**: 85-94.
- UTTENDÖRFER, O. 1952. *Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 232 pp.
- VANNINI, A. 1985. Modello d'intervento selvicolturale nel ceduo di castagno di Monte Rufeno (Acquapendente). Regione Lazio - Sistema dei Parchi e delle Riserve Naturali. 9 pp.