

MAURIZIO SARÀ (*) & BRUNO MASSA (*)

CONSIDERAZIONI SULLA NICCHIA TROFICA
DELL'ALLOCCO (*STRIX ALUCO*)
E DEL BARBAGIANNI (*TYTO ALBA*)

Riassunto. — Dall'esame comparativo della nicchia trofica dell'Allocco in ambienti boschivi e suburbani è risultato che l'*Apodemus sylvaticus* è la specie più predata nel primo ambiente, mentre nel secondo il predatore tende ad una generalizzazione della predazione. Il *Mus musculus* sembra invece una preda d'importanza irrilevante nei due ambienti, mentre i *Rattus* spp. vengono predati maggiormente in ambiente suburbano. L'andamento stagionale della predazione dell'Allocco in ambiente boschivo conferma come l'*Apodemus* sia una preda preferenziale in alcune stagioni e venga solo parzialmente sostituita in altre dal *P. savii* e dai Passeriformes. Gli Artropodi sono prede insolitamente frequenti, nonostante il loro scarso valore energetico. Uno studio particolare dei posatoi stabili di Allocco suggerisce uno sfruttamento alimentare del territorio « a chiazze » in funzione della diversità di prede disponibili.

Infine un confronto della dieta di Allocco con quella del Barbagianni permette di concludere che esiste una scarsa sovrapposizione della nicchia trofica negli ambienti boschivi, dove la predazione viene concentrata su alcune specie. Viceversa si ha un'ampia sovrapposizione negli ambienti suburbani, dove le specie predabili sono di meno e quindi la predazione è più generalizzata. Il Barbagianni resta tuttavia la specie più microfaga tra le due.

Abstract. — *Considerations on the trophic niches of Tawny Owl, Strix aluco, and Barn Owl, Tyto alba.*

The comparative analysis of the trophic niche of Tawny Owl in woody and suburban areas shows that the Wood Mouse (*Apodemus sylvaticus*) is the most hunted prey in the first area, while in the second one the predator does not aim at a particular prey. On the contrary, the House Mouse (*Mus musculus*) seems to be a not relevant prey in both environments, while Rats (*Rattus* spp.) are more preyed in the suburban area. The seasonal trend of Tawny Owl hunting in a woody area stresses how Wood Mouse is the favourite prey in some seasons, while in others is partially replaced by Savi's Pine Vole (*Pitymys savii*) and Passeriformes. In spite of their low energetic value, Arthropods are unusually frequent preys. A particular study on the steady roosts of Tawny Owl reveals a « patched » food exploitation of

(*) Istituto di Zoologia dell'Università, Via Archirafi 18, 90123 Palermo.

the territory according to the variety of available preys. Besides, the comparison between the Tawny Owl's and Barn Owl's diet leads to the conclusion that there is a lack of overlap of the trophic niche in woodlands where the predators hunt mostly some particular species. On the contrary, there is a large overlap of the trophic niche in the suburban areas, where the species to prey are less numerous and so we find a generalized hunting. Nevertheless we consider still the Barn Owl the most micro-fagous species.

Premessa.

La nicchia trofica del Barbagianni è abbastanza nota in Italia (cfr. ad es. CONTOLI, 1976 e 1981); quella dell'Allocco lo è senza dubbio meno (cfr. ad es. CONTOLI & SAMMURI, 1978 ed ARCA, 1980). In Sicilia la dieta della prima specie è stata studiata in vari siti con diverse caratteristiche ecologiche (CONTOLI *et alii*, 1978; MASSA, 1981; MASSA & SARÀ, 1982) mentre per la seconda specie sono noti solo i dati riportati da MASSA (1981).

In Sicilia il Barbagianni, ben diffuso soprattutto in ambienti step-pici, anche con intensa attività agricola, ed in ambienti urbanizzati, è invece poco frequente nelle aree con discreta o buona copertura arborea. Viceversa l'Allocco è un tipico elemento delle aree boschive sia naturali che di impianto forestale, ma lo si può rinvenire anche presso aree urbanizzate, purché esso vi trovi habitat rocciosi o vecchie abitazioni e ruderi, ove trascorrere il giorno e nidificare.

Questa nota si propone di presentare i risultati delle ricerche effettuate in questi ultimi anni sulla nicchia trofica dell'Allocco in Sicilia e di discuterne i possibili rapporti interspecifici con il Barbagianni.

Materiali e metodi.

La ricerca è stata realizzata attraverso l'esame di 1317 prede di Allocco così ripartite: 995 contenute in 429 borre di nove siti in ambiente boschivo e 322 contenute in 175 borre provenienti da due siti in ambiente suburbano; e di 2244 prede di Barbagianni così ripartite: 1778 contenute in 466 borre di dieci siti boschivi e 466 in 220 borre di sei siti suburbani (cfr. MASSA & SARÀ, 1982). Si è quindi tenuto conto, nell'analisi dei risultati, della copertura arborea percentuale di ogni sito studiato e del grado di antropizzazione (densità di abitanti/kmq).

Per quanto riguarda l'Allocco, nei siti boschivi è stato effettuato un prelievo mensile delle borre, in modo da conoscere l'andamento stagionale della sua dieta. La determinazione del materiale e l'elaborazione dei dati sono state effettuate come indicato da MASSA & SARÀ (1982).

Siti studiati.

I siti si trovano in ecosistemi con diverse caratteristiche. Quelli più importanti per i confronti qui considerati sono: 1) Zone a copertura boschiva variabile tra il 50 e il 90% di ceduo misto di bosco mediterraneo (*Quercion ilicis*), con radure e prati più o meno ampi. Queste zone ricadono nell'area demaniale del bosco di Ficuzza (Palermo) e sono state oggetto di uno studio particolare dell'Allocco (SARÀ, in stampa). Alla periferia di queste zone si trova un'ampia area steppico-cerealicola con scarsa densità di abitanti. 2) Zone suburbane, nell'immediata periferia di centri abitati con 1000-40000 abitanti, caratterizzate da una vegetazione arbustiva-arborea mista con una copertura variabile tra il 25 e il 50%. In queste aree ricadono spesso giardini coltivati, orti, roveti, residui di bosco naturale, essenze arboree d'impianto forestale, ecc. I due posatoi di Allocco si trovano presso vecchie costruzioni in rovina.

Risultati e discussione.

I) Confronto della nicchia trofica dell'Allocco in ambienti boschivi e suburbani.

I risultati, derivati dall'analisi delle borre prelevate in mesi comuni nei due differenti ambienti, sono riportati nelle tabb. I e II. In fig. 1 si evidenzia invece l'importanza relativa di ciascuna preda per ambiente (HERRERA, 1978; cfr. anche MASSA & SARÀ, 1982). Il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) risulta più predato in ambienti boschivi, contrariamente all'Arvicola del Savi (*Pitymys saviï*), ai Ratti (*Rattus* spp.), al Topolino delle case (*Mus musculus*) ed alla Crocidura (*Crocidura* cfr. *russula*), più legati ad ambienti aperti od antropizzati (cfr. MASSA & SARÀ, 1982).

Già LOVARI *et alii* (1976) e MASSA & SARÀ (1982) avevano trovato una correlazione positiva significativa tra la percentuale di *Apodemus* predati dal Barbagianni e la copertura boschiva ed una correlazione negativa significativa tra le percentuali di *Pitymys*, *Rattus*, *Mus* e *Crocidura* predati sempre dal Barbagianni e la copertura boschiva. Tale andamento sembra corrispondere anche per l'Allocco e confermerebbe quindi le preferenze di habitat di ciascun micromammifero.

Il *Mus musculus* può essere ritenuto invece una preda di secondaria importanza per l'Allocco; infatti questa specie antropofila viene predata in percentuali irrilevanti da esso, sia in ambiente boschivo che in quello suburbano; invece in quest'ultimo ambiente viene predato dal Barbagianni in misura nettamente maggiore.

TABELLA I. — Parametri della predazione dei due rapaci notturni in ambiente boschivo. Sono considerati i mesi comuni, i valori relativi a *Strix aluco* pertanto risultano diversi per difetto da quelli riportati in tabella III. Il valore dell'indice di diversità (H') è la media di H' calcolato per ogni sito dell'ambiente considerato. PNI = percentuale numerica della preda; PBI = percentuale di biomassa della preda.

	<i>Strix aluco</i>		<i>Tyto alba</i>	
N° borre	316		432	
N° prede	737		1778	
N° specie predate	35		24	
Preda/borra	2.3		4.0	
Pasto medio (gr.)	40.4		40.0	
Preda media (gr.)	17.3		10.4	
$1 - \sum p_i^2 (H')$	0.61 ± 0.19 (0.30-0.76)		0.70 ± 0.20 (0.30-0.90)	
	PNI	PBI	PNI	PBI
<i>Crocidura</i> cfr. <i>russula</i>	0.8	0.35	18.2	12.7
<i>Suncus etruscus</i>	0.2	0.02	2.8	0.5
Chiroptera	0.4	0.4	—	—
<i>Oryzotolagus cuniculus</i>	0.2	2.7	—	—
<i>Eliomys quercinus</i>	0.3	1.2	—	—
<i>Pitymys savii</i>	6.8	5.2	41.5	46.7
<i>Apodemus</i> cfr. <i>sylvaticus</i>	48.4	56.9	10.0	24.1
<i>Rattus</i> spp.	1.4	8.8	—	—
<i>Mus musculus</i>	1.9	1.3	3.0	3.4
Roditori indet.	1.3	0.9	—	—
Passeriformes	10.4	20.1	5.3	11.3
Reptilia	0.5	0.4	0.2	0.2
Artropoda	27.5	1.8	19.3	0.8

I Ratti sono scarsamente predati in ambiente boschivo, ove sono generalmente assenti, mentre lo sono almeno 10 volte di più in ambienti suburbani, ove esistono le più grosse popolazioni di questi Roditori.

La predazione effettuata su di essi è probabilmente la causa dell'aumento dei valori del pasto medio e della preda media riscontrato in ambiente suburbano. La predazione di Uccelli è abbastanza costante, con un valore medio più alto (16,1%) in ambiente suburbano, prossimo a quello più alto noto per l'Italia (22,8%) secondo FRATICELLI (1983). Negli habitat

TABELLA II. — Parametri della predazione dei due rapaci notturni in ambiente suburbano. Sono considerati i mesi comuni. I valori di PNI di *Tyto alba* sono stati ritoccati rispetto a quelli forniti da MASSA & SARÀ (1982: tab. 1a), inesatti. Il valore di H' è la media di H' calcolato per ogni sito dell'ambiente considerato.

	<i>Strix aluco</i>		<i>Tyto alba</i>	
N° borre	175		220	
N° prede	322		466	
N° specie predate	22		10	
Preda/borra	1.8		2.4	
Pasto medio (gr.)	60.6		43.0	
Preda media (gr.)	33.1		21.4	
1 - $\sum p_i^2$ (H')	0.84 ± 0.03 (0.80-0.88)		0.77 ± 0.03 (0.74-0.81)	
	PNI	PBI	PNI	PBI
<i>Crocidura</i> cfr. <i>russula</i>	6.5	1.3	11.7	4.2
<i>Suncus etruscus</i>	1.5	0.1	2.1	0.3
<i>Pitymys savii</i>	17.4	6.7	22.2	14.5
<i>Apodemus</i> cfr. <i>sylvaticus</i>	19.9	12.5	22.7	27.1
<i>Rattus</i> spp.	14.9	61.5	7.2	29.3
<i>Mus musculus</i>	5.9	2.2	24.0	15.2
Passeriformes	16.1	14.6	8.6	11.2
Reptilia	1.5	0.4	1.2	0.1
Artropoda	6.7	0.04	0.3	0.02
Gasteropoda Pulmonata	9.3	0.3	—	—

con copertura boschiva la specie maggiormente predata è il Fringuello (*Fringilla coelebs*), mentre in prossimità degli abitati è il Passero (*Passer italiae*). Gli Artropodi sono più predati in ambiente boschivo, ove la loro predazione causa un abbassamento del valore in grammi della preda media. Per il Barbagianni, come nel caso dell'*Apodemus*, avevamo già riscontrato una correlazione positiva tra la percentuale di Artropodi predati e la copertura boschiva (MASSA & SARÀ, 1982).

In ambienti boschivi in definitiva risulta molto più alto il numero di specie predate. Questa è probabilmente la conseguenza di una più ampia scelta potenziale di prede, derivante da una maggiore complessità della rete trofica degli ambienti boschivi. Tuttavia, pur essendo maggiore il numero di specie predate (35 contro 22 in ambienti suburbani), il va-

lore dell'indice di diversità risulta minore. Questa è l'ovvia conseguenza di una ampia predazione percentuale operata sull'*Apodemus* (cfr. Tab. I), che non viene ripetuta su nessun altro tipo di preda in ambiente suburbano (cfr. Tab. II).

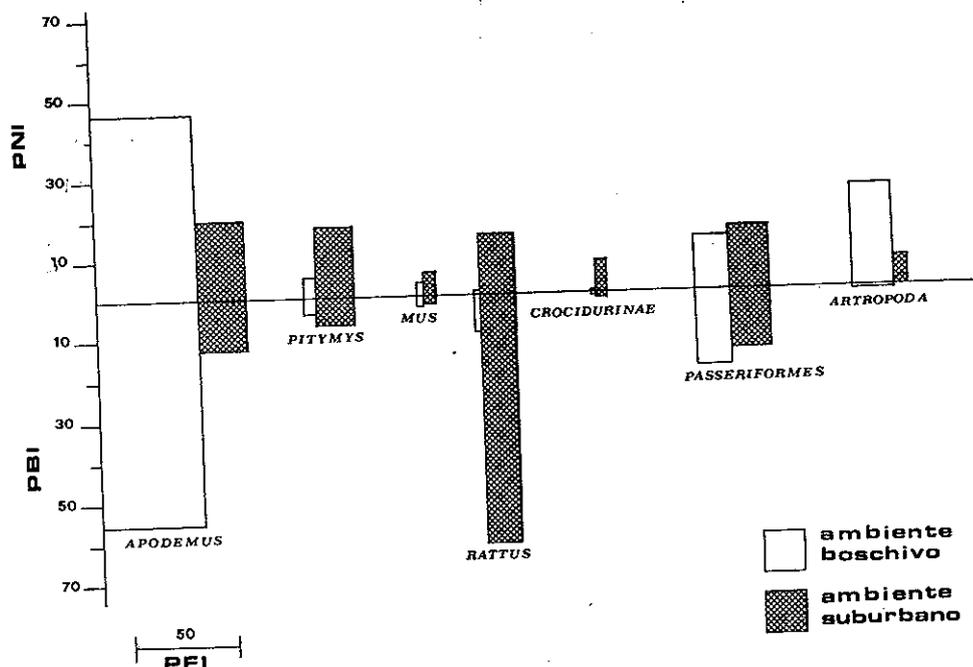


Fig. 1. — Confronto dell'importanza relativa di ciascuna preda (HERRERA, 1978) nella dieta dell'Allocco (*Strix aluco*) nei due ambienti considerati. PNI = percentuale numerica; PBI = percentuale di biomassa; PFI = frequenza percentuale nelle borre.

II) Andamento stagionale della predazione dell'Allocco in ambiente boschivo.

Nella Tab. III sono riportati i risultati delle analisi stagionali delle borre ed i parametri alimentari ricavati. Come si può facilmente osservare, l'*Apodemus* rappresenta durante tutto il corso dell'anno la preda preferenziale dell'Allocco. Questa specie era già stata rinvenuta in alta frequenza da CONTOLI & SAMMURI (1978), ma in bassa frequenza da ARCA (1980) in borre dell'Italia centrale. Alla lieve variazione mensile della percentuale di *Apodemus* nella dieta dell'Allocco corrisponde una variazione inversa dell'indice di diversità trofica (con una correlazione altamente significativa: $r = -0,92$; $P < 0,001$; $n = 12$).

In pratica questo Roditore può essere considerato la preda specifica dell'Allocco in habitat boschivi della Sicilia, nel senso che esso è realmente la preda più abbondante in natura. Sembra infatti che il predatore traduca nella composizione della sua dieta la composizione della fauna locale dell'ecosistema considerato in un dato momento. In tal modo

TABELLA III. — Andamento stagionale della predazione dell'Allocco in ambiente boschivo. PNI = percentuale numerica della preda; PBI = percentuale di biomassa della preda.

	Gen-Feb-Mar		Apr-Mag-Giu		Lug-Ago-Sett		Ott-Nov-Dic	
N° borre	108		200		38		83	
N° prede	273		370		102		251	
N° specie predate	11		15		9		8	
Preda/borra	2.5		1.9		2.6		3.1	
Pasto medio (gr.)	39.8		40.4		49.7		40.6	
Preda media (gr.)	15.5		21.4		20.8		13.5	
1 - Σp_i^2	0.77		0.65		0.64		0.63	
	PNI	PBI	PNI	PBI	PNI	PBI	PNI	PBI
<i>Crocidura</i> cfr. <i>russula</i>	1.8	0.9	0	0	0.6	0.2	0.7	0.3
<i>Suncus etruscus</i>	0.7	0.1	0	0	0	0	0	0
Chiroptera	0	0	1.6	1.9	0	0	0	0
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	0.1	1.8	0.6	9.6	0	0	0	0
<i>Eliomys quercinus</i>	0.3	0.9	0	0	0.9	3.9	0	0
<i>Pitymys savii</i>	8.7	8.5	6.2	3.6	10.8	8.3	1.7	1.4
<i>Apodemus</i> cfr. <i>sylvaticus</i>	36.5	53.1	56.7	55.1	50.4	48.9	50.0	77.3
<i>Rattus</i> spp.	0.7	6.3	2.3	14.4	1.8	9.9	0.7	5.9
<i>Mus musculus</i>	0.6	0.4	3.9	2.1	0.9	0.8	2.4	2.1
Roditori indet.	0.6	0.5	4.4	3.1	0	0	0.3	0.3
MAMMALIA TOTALE	50.0	66.5	75.7	89.8	65.4	72.0	55.8	87.3
Fringillidae	14.4	17.4	6.8	5.8	2.9	2.5	2.1	3.2
Altri Passeriformes	4.5	7.8	1.6	2.7	7.7	20.6	1.2	4.8
AVES TOTALE	18.9	15.2	8.4	8.5	10.6	23.1	3.3	8.0
REPTILIA	0.2	0.1	0.9	0.4	0	0	1.0	1.0
<i>Typhoeus typhoeus</i>	10.8	0.7	2.7	0.1	0	0	0	0
<i>Copris</i> spp.	10.8	0.8	5.0	0.2	1.3	0.1	17.6	1.5
<i>Platycleis</i> spp.	3.5	0.3	0.3	0.01	9.4	0.6	21.9	1.9
<i>Oryctes grypus</i>	0	0	3.6	0.2	4.6	0.2	0	0
Altri Artropodi	5.6	0.5	4.1	0.4	8.6	0.4	0	0
ARTROPODA TOTALE	30.7	2.3	16.6	0.9	23.9	1.4	39.5	3.4

possono spiegarsi le numerose specializzazioni trofiche dell'Allocco (cfr. ad es. DELMÉE *et alii*, 1982) ed anche del Barbagianni (cfr. BLONDEL & FROCHOT, 1967; CRUZ & GARCIA RODRIGUEZ, 1969; BRUJIN, 1979 in LIBOIS *et alii*, 1983). Al contrario dell'*Apodemus* il *Pitymys savii* è scarsamente predato, con percentuali variabili e con un leggero incremento invernale in corrispondenza dell'abbassamento di predazione di *Apodemus*; esiste una media correlazione inversa non significativa, tra le percentuali predate di *Apodemus* e di *P. savii* ($r = -0,51$; $P < 0,1$; $n = 12$).

Tale andamento è già stato rinvenuto da LOVARI *et alii* (1978) per il Barbagianni. In siti boschivi dell'Italia centrale l'Arvicola del Savi è stata rinvenuta in alta percentuale nella dieta dell'Allocco da ARCA (1980).

La percentuale di Ratti predati in ambienti boschivi è irrilevante. Nel corso delle stagioni una porzione variabile tra il 4,3% ed il 18,9% delle prede è invece costituita dai Passeriformi, principalmente Fringillidi. Le specie più frequenti sono infatti: il Fringuello (*Fringilla coelebs*) (61,5%), il Cardellino (*Carduelis carduelis*) (29,2%) ed il Verzellino (*Serinus serinus*) (9,2%). Queste specie hanno frequenze simili nell'habitat considerato (censimenti effettuati con il metodo del mappaggio nel 1982 da SARÀ). La maggiore predazione avviene in inverno, quando essi insieme con il *P. savii* costituiscono una fonte alternativa all'*A. sylvaticus* (cfr. anche DELMÉE *et alii*, 1982).

Per quanto riguarda infine gli Artropodi, la loro biomassa predata è sempre trascurabile, ma la percentuale numerica e la loro frequenza nelle borre ne fanno un gruppo di prede piuttosto importanti nella dieta dell'Allocco in ambiente boschivo. Contrariamente a quanto osservato da altri Autori (ARCA, 1980; PEDRINI, 1982) la predazione maggiore è autunnale e non primaverile. Nella Tab. IV viene riportata qualche indicazione relativa alla predazione di Insetti più frequenti nelle borre, che suggerirebbe una predazione in funzione della frequenza in natura.

TABELLA IV. — Insetti (Coleotteri ed Ortoteri) maggiormente predati dall'Allocco e loro periodo di attività.

Specie	Periodo di predazione	Periodo di sfarfallamento e attività adulti
<i>Typhoeus typhoeus</i>	Inverno e primavera	Ottobre-aprile
<i>Copris lunaris</i> e <i>C. hispanus</i>	Tutto l'anno	Tutto l'anno
<i>Oryctes grypus</i>	Giugno-luglio	Soprattutto estivo
<i>Platycleis</i> spp.	Autunno e inverno raramente estate	Tarda primavera-autunno anche svernanti

Il fatto che gli Allocchi dei siti boschivi studiati cambiassero periodicamente posatoio (SARÀ, in stampa) potrebbe suggerire uno sfruttamento alimentare del territorio « a chiazze ». Secondo CURIO (1981) infatti il predatore utilizzerebbe il suo territorio a chiazze in base alla remuneratività, spostandosi in differenti posatoi. L'analisi stagionale della predazione compiuta nei posatoi stabili mostra valori simili dei parametri alimentari considerati (preda/borra, PNI, PBI, H').

La percentuale di Roditori predati è simile nei quattro posatoi stabili e nei quattro non stabili confrontati ($\bar{x} = 58,3\% \pm 15,7$; min-max. = 38,7-80,4). L'*Apodemus* risulta la specie sempre maggiormente predata ($\bar{x} = 48,9\% \pm 18,8$; min-max. = 17,2-78,0). Tuttavia la predazione operata nei posatoi stabili risulta più omogenea (con una deviazione standard più bassa: $\pm 8,1$ contro $\pm 22,1$) e composta di sei specie contro le quattro dei posatoi non stabili. Ma certamente il parametro più interessante, che è probabilmente il fattore determinante della stabilità di un posatoio, è il numero medio di specie predate ($\bar{x} = 14,2 \pm 5,3$; min-max. = 5-18: posatoi stabili; $\bar{x} = 7,7 \pm 3,9$; min-max. = 4-12: posatoi non stabili). Tale valore ovviamente incide sull'indice di diversità trofica ($\bar{H}' = 0,66 \pm 0,13$; min-max. = 0,40-0,76: posatoi stabili; $\bar{H}' = 0,55 \pm 0,24$; min-max. = 0,30-0,76: posatoi non stabili).

III) Confronto della dieta alimentare dell'Allocco e del Barbagianni nei due ambienti considerati.

Nelle Tab. I e II e nelle figg. 2 e 3 si possono osservare le variazioni di alcuni parametri alimentari negli ambienti boschivi e suburbani ad opera dei due Strigiformi. Sembrerebbe che l'Allocco ed il Barbagianni operino una predazione diversificata su differenti gruppi di prede, indipendentemente dagli ambienti considerati. L'Allocco caccia Ratti, Passeriformi ed Artropodi in misura maggiore, mentre il Barbagianni preda più Crocidurini, Arvicole del Savi e Topolini delle case. Tali differenze confermano la maggiore microfagia del Barbagianni (CONTOLI, 1978).

Abbiamo provato a valutare la sovrapposizione della nicchia trofica con la formula: $\alpha_{jk} = 2 \sum_i p_i \cdot j \cdot p_i \cdot k / (\sum_i p_i \cdot j^2 + \sum_i p_i \cdot k^2)$, in cui p_i è la frequenza di ogni preda catturata dalle due specie j e k messe a confronto (HORN, 1966). La sovrapposizione può andare da 0 (assente) ad 1 (completa).

E' emerso un valore di 0,80 negli ambienti suburbani e di 0,47 in quelli boschivi, valori che meritano un commento.

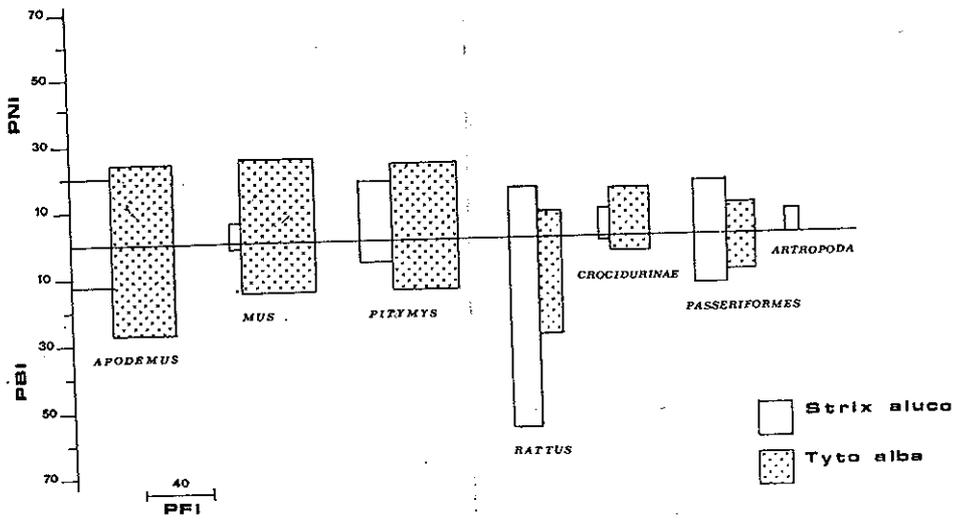


Fig. 2. — Confronto dell'alimentazione di Allocco e Barbagianni nell'ambiente suburbano.

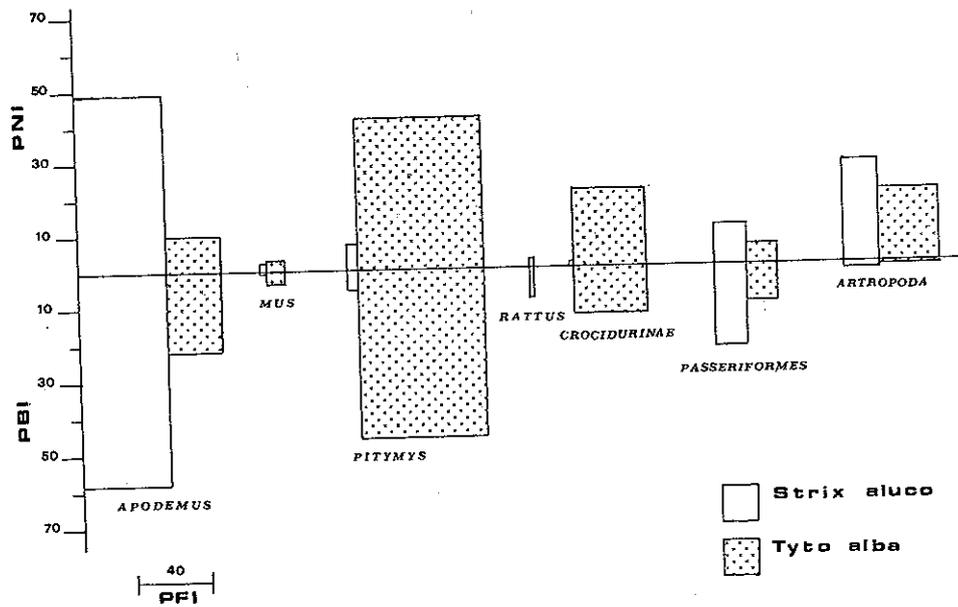


Fig. 3. — Confronto dell'alimentazione dell'Allocco e del Barbagianni nell'ambiente boschivo.

Il Barbagianni vive in Sicilia in habitat scoperti e steppici, mentre l'Allocco predilige zone con discreta o buona copertura, o comunque con situazioni fisionomiche abbastanza eterogenee; vi è quindi solo una parziale sovrapposizione dell'habitat.

Quando le due specie convivono, con notevoli differenze di densità, come nelle zone boschive qui considerate (cfr. anche SARÀ, in stampa), l'Allocco si ciba di prede che caccia all'interno del bosco, mentre il Barbagianni preda principalmente in zone marginali o nelle radure. Ciò è anche confermato dal tipo di prede nella dieta di ciascuna specie. La sovrapposizione della nicchia trofica risulta infatti abbastanza bassa (0,47).

Negli ambienti suburbani, la disponibilità qualitativa di prede è minore e i due Rapaci notturni catturano le poche specie disponibili in misura simile; la sovrapposizione della nicchia stavolta risulta alta (0,80). Tuttavia osservando i dati della biomassa si può notare come la preda dall'Allocco sia mediamente di dimensioni maggiori (circa del 40%) di quella del Barbagianni. Infine l'indice di diversità per entrambi i predatori si alza in ambienti suburbani, perché nonostante vengano predate meno specie, sono maggiori i valori delle frequenze.

Considerazioni conclusive.

Secondo MAC ARTHUR & PIANKA (1966) un predatore in ambiente povero si comporta da generalista, mentre in un ambiente ricco di specie concentra la sua predazione su una o più prede. Negli ambienti boschivi della Sicilia, qui esaminati, sembra esistere un legame predatore-preda tra Allocco ed *Apodemus* (correlazione tra PNI e H' : $r = -0,92$; $P < 0,001$; $n = 12$) e tra Barbagianni e *Pitymys*, (correlazione tra PNI ed H' : $r = -0,95$; $P < 0,001$; $n = 10$). Ciò sembra evitare la competizione diretta tra le due specie, che concentrano la predazione su prede differenti, in zone diverse. Negli ambienti suburbani, poveri di specie, il rapporto predatore-preda non è stato rilevato e la predazione assume invece un aspetto alquanto generalizzato.

Questa generalizzazione conduce anche ad una maggiore sovrapposizione della nicchia trofica dei due predatori, pur restando il Barbagianni più microfago. Il valore dell'indice di diversità trofica dell'Allocco in ambienti suburbani indicherebbe una più alta generalizzazione trofica di questo Strigide rispetto al Barbagianni.

L'estesa predazione operata dall'Allocco su specie con scarso valore energetico (Artropodi), soprattutto nelle stagioni più difficili, può dipendere dall'assenza in Sicilia di alcuni micromammiferi, generalmente predati in altre regioni. Allo stesso tempo la predazione degli Artropodi nel

nostro caso causa un innalzamento del valore dell'indice di diversità trofica. A questo proposito HERRERA (1974) aveva già osservato per il Barbagianni un ampliamento della nicchia trofica nella regione mediterranea in risposta ad un impoverimento qualitativo dei micromammiferi predabili.

Infine dalle osservazioni dirette e dall'esame della dieta nei posatoi stabili e non stabili dell'Allocco, sembra potersi confermare uno sfruttamento del territorio in funzione dell'abbondanza delle prede.

Ringraziamenti. — Riteniamo doveroso ringraziare Longino Contoli di Roma, che ha scrupolosamente letto una prima stesura del testo, dando suggerimenti e consigli costruttivi.

BIBLIOGRAFIA

- ARCÀ G., 1980 - Regime alimentare dell'Allocco (*Strix aluco*) nel Lazio - *Avocetta*, Parma, 4: 3-15.
- BLONDEL J. & FROCHOT B., 1967 - Reflexions sur le rapports entre predateurs et proies chez les Rapaces - *Terre et vie*, Paris, 21: 5-62.
- CONTOLI L., 1976 - Dati circa la predazione operata dal Barbagianni (*Tyto alba* Scopoli) su alcuni micromammiferi nei monti della Tolfa (Roma) - *Ricerche Biologia Selvaggina*, Bologna, 7 (suppl.): 237-245.
- CONTOLI L., 1981 - Ruolo dei micromammiferi nella nicchia trofica del Barbagianni *Tyto alba* nell'Italia centro-meridionale - *Avocetta*, Parma, 5: 49-64.
- CONTOLI L., RAGONESE B. & TIZI L., 1978 - Sul sistema trofico Micromammiferi-*Tyto alba* nei Pantani di Vendicari (Noto, Sicilia SE) - *Animalia*, Catania, 5: 79-105.
- CONTOLI L. & SAMMURI G., 1978 - Predation on small mammals by Tawny owl and comparison with Barn owl in the Farma valley (Central Italy) - *Boll. Zool.*, Padova, 45: 323-335.
- CURIO E., 1981 - Etologia della predazione - *Boringhieri ed.*, Torino, 408 pp.
- DELIBES M. J., 1975 - Some characteristic of predation in the Iberian Mediterranean ecosystem - *XII Congreso Internaccional biologistas caça*, pp. 31-36.
- DELMÉE E., DACHY P. & SIMON P., 1982 - Particularités ecologiques des Chouettes hulottes (*Strix aluco*) de la forêt de Beloeil-in-Hinault - *Le Gerfaut*, 72: 287-306.
- FRATICELLI F., 1983 - Un caso di ornitofagia nell'Allocco *Strix aluco* - *Avocetta*, Parma, 7: 123-128.
- HERRERA C. M., 1974 - Trophic diversity of the Barn Owl *Tyto alba* in continental Western Europe - *Ornis Scandinavica*, Copenhagen, 5: 181-191.
- HERRERA C. M., 1978 - Datos sobre la dieta invernal di Colirrojo tizon (*Phoenicurus ochrurus*) en encinares de Andalucía occidental - *Doñana Acta Vert.*, Sevilla, 5: 61-71.
- HORN H. S., 1966 - The measurement of «overlap» in comparative ecological studies - *Am. Nat.*, Lancaster PA, 100: 419-424.

- LIBOIS R., FONTS R. & SAINT-GIRONS M. C., 1983 - Le regime alimentaire de la chouette effraie, *Tyto alba*, dans les Pyrenées-orientales - Etude des variations ecogéographiques - *Revue Ecol.*, Paris, 37: 187-217.
- LOVARI S., RENZONI A. & FONDI S., 1976 - The predatory habits of the Barn Owl (*Tyto alba*, Scopoli) in relation to the vegetation cover - *Boll. Zool.*, Padova, 43: 173-191.
- MAC ARTHUR R. H. & PIANKA E., 1966 - On proximal use of a patchy environment - *Am. Nat.*, Lancaster, PA, 100: 603-609.
- MASSA B., 1981 - Le regime alimentaire de quatorze espèces de Rapaces en Sicile - *Rapaces Méditerranéens*, Parc Nat. Reg. Corse e Centre Rech. Orn. Provence, 119-129.
- MASSA B. & SARÀ M., 1982 - Dieta comparata del Barbagianni (*Tyto alba*, Scopoli) in ambienti boschivi, rurali e suburbani della Sicilia (Aves, Strigiformes) - *Naturalista sicil.*, Palermo, 6: 3-15.
- PEDRINI P., 1982 - L'alimentazione di un Allocco (*Strix aluco*, L.) nel Trentino - *Studi trentini Sc. Nat., Acta biologica*, 59: 221-226.
- SARÀ M., in stampa - Studio della popolazione di Allocco (*Strix aluco*) in un bosco della Sicilia - *Atti II Convegno Ornitologia*, Parma, 27-29/X/1983.