

## Regime alimentare dell'Allocco *Strix aluco* in Sicilia ed in Aspromonte (Calabria)

Maurizio Sarà e Laura Zanca  
Istituto di Zoologia dell'Università  
Via Archirafi 18, 90123 Palermo.

**Sommario** - Dati relativi alla predazione dell'Allocco in ambienti boschivi di faggeta situati in Sicilia (Caronie) ed in Calabria (Aspromonte) ed in ambienti rocciosi aperti situati in Sicilia, sono confrontati con altri habitat siciliani precedentemente considerati (suburbani, boschivi cedui). Il Topo selvatico risulta la preda principale negli ambienti boschivi, mentre è sostituito dal Ratto nero negli ambienti rocciosi aperti. Nelle faggete è stata rilevata inoltre la predazione sul Ghiro e sul Moscardino. È stata calcolata l'affinità faunistica tra i vari habitat in cui l'Allocco è presente; questa risulta maggiore negli ambienti boschivi di faggeta, anche se posti in due regioni diverse. La struttura del regime alimentare è stata analizzata secondo il modello log-lineare di Motomura. L'allineamento a tale modello è rigoroso in quasi tutti gli habitat considerati e conferma il legame tra il predatore e la preda principale. Il modello non si applica agli ambienti suburbani dove la predazione è più generalista e viene ripartita tra diversi gruppi di prede in maniera più omogenea.

**Key words:** food, habitat, predation, Sicily, *Strix aluco*

La nicchia trofica dell'Allocco *Strix aluco* in Sicilia è stata analizzata solo di recente (Massa 1981, Sarà e Massa 1985) sulla base di materiale proveniente da due siti in ambiente suburbano (322 prede) e da quattro siti in una querceta cedua (737 prede). Questo studio costituisce un'approfondimento in tal senso; vengono infatti presentati i risultati dell'alimentazione della specie in ambienti rocciosi aperti ed in ambienti boschivi di faggeta, precedentemente non considerati. Sono inoltre riportati e confrontati anche dati provenienti dalla Calabria, dove la dieta dell'Allocco non era stata finora studiata.

### METODI E MATERIALI

La ricerca è stata effettuata analizzando un campione di 708 prede di Allocco raccolte in Sicilia (501 tra il 1984 ed il 1987 ed in Calabria (207) nel 1985-86.

I siti analizzati si trovano in differenti ecosistemi caratterizzabili come:

- Zone a copertura arborea variabile tra il 70% ed il 90% di faggeta (*Geranio-Fagion*), governata sia a ceduo che a fustaia, con radure e prati mesofili poco estesi e scarso sottobosco, poste tra i 1400 ed i 1700 m s.l.m.. Le essenze arboree dominanti sono: *Fagion sylvaticae*, *Quercus cerris*, *Acer montanus*. Queste zone ricadono in Sicilia nel comprensorio delle Caronie o Nebrodi (Serra del Re) mentre in Calabria sono situate sull'Aspromonte (Piani di Zervò). I due siti siciliani si trovano su vecchi alberi (*Acer montanus*, *Quercus cerris*), mentre quelli calabresi si trovano in due vecchie costruzioni in rovina.

- Zone rocciose aperte, con vegetazione arborea ed arbustiva degradata (*Quercion ilicis*, *Rosmarino-Ericion*) con copertura inferiore al 25%; nelle cui vallate è diffusa la gariga ad *Ampelodesma mauritanica*. I due siti sono situati in cavità, su pareti calcaree quasi al livello del mare e si trovano in Sicilia nella penisola di San Vito lo Capo (TP). Solo il 71% del totale delle prede era contenuto in borre intere ed è stato considerato nel calcolo di alcuni parametri alimentari (pasto medio espresso come n° di prede, preda/borra).

La determinazione del materiale e l'elaborazione dei dati sono state effettuate come indicato da Di Palma e Massa (1981) e Massa e Sarà (1982). Nei confronti tra le diete sono stati utilizzati anche i dati relativi ad ambienti siciliani precedentemente considerati (Sarà e Massa 1985). Il confronto tra le diete nei diversi ambienti è stato effettuato sia a "livello individuale" che a "livello sintetico" (Contoli 1985). Ogni dieta può infatti essere derivata da un singolo individuo/coppia abitante in un singolo sito (livello individuale), oppure dalla somma di diversi siti in uno stesso ambiente (livello sintetico).

Il confronto delle affinità è stato effettuato sulle sole componenti teriocenotiche utilizzando l'indice quantitativo di Dice-Sorensen (Odum 1973) nella sua forma complementare e l'indice quantitativo di differenza biocenotica (I.D.B. di Southwood 1966 in Contoli e Sammuri 1978). Anche l'indice di diversità trofica di Shannon-Wiener è stato calcolato per la sola componente mammologica (HNM di Herrera e Jaksic 1980, cfr. Sarà e Zanca 1988).

E' stata inoltre effettuata un'analisi della struttura alimentare (livello sintetico) dell'Allocco. Come struttura s'intende l'insieme dei rapporti d'abbondanza (PNI) delle prede costituenti il campione. Questi rapporti e perciò la struttura del regime alimentare degli Strigiformi sono di solito analizzati (Henry 1982, Libois 1984, Henry e Perthuis 1986, Catalisano e Massa 1987, Sarà e Zanca 1988) impiegando il modello log-lineare di Motomura (Daget 1976). L'allineamento di un regime al modello log-lineare viene effettuato calcolando la retta di regressione tra il logaritmo decimale della frequenza con cui ogni specie viene predata ed il corrispondente rango d'importanza (specie più predata = rango 1). L'allineamento può essere rigoroso ( $r \geq 0.99$ ), soddisfacente ( $r \geq 0.98$ ), approssimativo ( $r \geq 0.95$ ) o cattivo ( $r < 0.95$ ) secondo i criteri non statistici di Inagaki (in Daget 1976).

Maggiore è la pendenza della retta di regressione risultante (coefficiente angolare) maggiore sarà l'importanza globale della preda di rango 1 e quindi il legame tra questa ed il suo predatore.

La densità relativa delle popolazioni di Allocco negli ambienti considerati è stata espressa come:  $n^\circ$  di individui/ $n^\circ$  di stazioni eseguite in censimenti notturni con l'ausilio del playback. La tecnica di censimento dei maschi territoriali nei mesi di maggiore attività canora, da cui si è derivata la densità relativa, è riportata più dettagliatamente in Sarà e Zanca (in stampa).

## RISULTATI

I risultati derivanti dall'analisi delle prede dell'Allocco nei diversi ambienti sono riportati in Tab. I.

Il Topo selvatico *Apodemus sylvaticus* nelle faggete è la specie maggiormente predata con percentuali simili a quelle riscontrate nei cedui misti di querce (Sarà e Massa 1985).

Il Ghiro *Myoxus glis*, predato in Italia nella zona temperata (Gerdol et al. 1982, Pedrini 1982) e raramente in quella mediterranea secondo Amori et al. (1986), appare invece predato regolarmente nelle faggete delle Caronie, dove questa specie è molto frequente. Questo dato costituisce inoltre il primo ritrovamento in Sicilia in borre di Allocco; esso era già stato ritrovato occasionalmente in borre di Barbagianni *Tyto alba* (Amori et al. 1986). La differenza riscontrata con i siti calabresi è verosimilmente dovuta al periodo di prelievo delle borre in Aspromonte limitato ai mesi primaverili, in cui il Ghiro inizia la sua attività.

Il Moscardino *Muscardinus avellanarius* è considerato specie sporadica nelle borre (Amori et al. 1986) sia nella fascia mediterranea che in quella temperata. Viene infatti predato in percentuali basse sia in Sicilia che in Calabria. Per la Sicilia si tratta del primo ritrovamento in borre di Allocco; precedentemente era stato segnalato un solo caso di predazione, sempre in un sito delle Caronie, ma ad opera del Barbagianni (Siracusa e Ciaccio 1985). Il Moscardino sarebbe da considerare sulla base di questi reperti, molto localizzato e legato in Sicilia alle formazioni boschive mature e cedue del piano montano.

TABELLA I. Risultati dell'analisi delle borre e delle prede di Allocco nei diversi habitat considerati (diete sintetiche). H'NM = indice di diversità trofica relativo al numero di individui di ogni specie di mammiferi predati; PNI = percentuale numerica sul totale delle prede; PBI = percentuale della biomassa totale predata; PFI = percentuale della frequenza di rinvenimento nelle borre; IGRI = indice globale d'importanza di ogni preda: (PNI + PBI x PFI).

	AMBIENTI ROCCIOSI (SICILIA)				FAGGETA (SICILIA)				FAGGETA (CALABRIA)			
N° totale specie predate	39				8				12			
N° totale prede	351				150				207			
N° totale prede in borre	201				138				164			
N° totale borre	210				61				53			
Biomassa totale (gr.)	27980				3597				3364.2			
Pasto medio (gr.)	141.8				55.4				54.6			
Pasto medio (n° prede)	1.8				2.3				3.1			
Preda media (gr.)	79.7				24				16.2			
H' NM	1.60				1.61				1.39			
PREDE	PNI	PBI	PFI	IGRI	PNI	PBI	PFI	IGRI	PNI	PBI	PFI	IGRI
<i>Crocidura</i> <i>cf. russula</i>	1.2	0.1	3.6	5	3.3	0.9	6.5	27	-	-	-	-
<i>Talpa</i> <i>romana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.8	1.9	4
<i>Myotis</i> <i>myotis</i>	0.6	0.2	1.8	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oryctolagus</i> <i>cuniculus</i>	5.1	22.5	10.9	301	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Microtus</i> <i>savii</i>	6.0	1.0	8.2	57	14.0	7.4	26.2	561	12.6	9.8	32.1	719
<i>Clethrionomys</i> <i>glareolus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4.8	5.9	15.1	162
<i>Apodemus</i> <i>sylvaticus</i>	10.5	2.7	15.4	203	44	38.2	65.6	5392	45.9	58.7	83	8682
<i>Rattus</i> <i>rattus</i>	35.3	60.2	60.9	5816	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mus</i> <i>domesticus</i>	3.1	0.5	6.4	23	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myoxus</i> <i>glis</i>	-	-	-	-	8.7	47	21.3	1186	1.0	7.7	3.8	33
<i>Muscardinus</i> <i>avellanarius</i>	-	-	-	-	2.0	4.2	3.3	21	1.9	5.9	5.7	45
<i>Eliomys</i> <i>quercinus</i>	0.6	0.4	0.9	1	-	-	-	-	-	-	-	-
AVES	21.4	11.8	34.5	1145	-	-	-	-	2.9	3.4	7.5	47
REPTILIA	0.8	0.1	0.9	1	-	-	-	-	0.5	3.0	1.9	7
ARTROPODA	15.4	0.4	19.1	302	28.0	2.3	47.5	1439	29.9	3.7	30.2	1015

Due specie predate in Calabria (*Clethrionomys glareolus* e *Talpa romana*) non appartengono alla fauna attuale della Sicilia.

Negli ambienti rocciosi aperti, dove l'insediamento dell'Allocco è favorito dalle pareti, il Ratto nero *Rattus rattus* diventa la preda principale sostituendo il Topo selvatico. La presenza del Coniglio *Oryctolagus cuniculus* non è tuttavia

TABELLA II. Predazione dell'Allocco su Mammiferi in siti diversi di ambienti omologhi. SUB = ambiente suburbano; ROC = amb. roccioso aperto; QUE = quercete miste; FAG = fagete miste. In basso sono calcolati gli indici di differenza faunistica risultanti dal confronto delle diete individuali nei diversi siti siciliani

SPECIE	SUB/1		SUB/2		ROC/1		ROC/2		QUE/1		QUE/2		FAG/1		FAG/2	
	N	PNI	N	PNI	N	PNI	N	PNI	N	PNI	N	PNI	N	PNI	N	PNI
<i>Crocidura</i> cfr. <i>russula</i>	4	2.7	17	25.8	-	-	4	3.0	3	1.1	3	1.4	5	5.4	1	5.6
<i>Suncus</i> <i>etruscus</i>	-	-	5	7.6	-	-	-	-	-	-	1	0.5	-	-	-	-
<i>Myotis</i> <i>myotis</i>	-	-	-	-	2	3.1	-	-	-	-	2	1.0	-	-	-	-
<i>Rhinolophus</i> <i>ferrumequinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1.9	-	-	-	-
<i>Oryctolagus</i> <i>cuniculus</i>	-	-	-	-	4	6.3	14	10.4	1	0.4	-	-	-	-	-	-
<i>Microtus</i> <i>savii</i>	36	24.5	20	30.3	3	4.7	14	10.4	20	7.2	20	9.5	19	20.4	5	27.8
<i>Apodemus</i> <i>sylvaticus</i>	56	38.1	8	12.1	5	7.8	28	20.9	244	88.1	169	80.5	55	59.1	7	38.9
<i>Rattus</i> <i>rattus</i>	39	26.5	9	13.6	47	73.4	70	52.2	3	1.1	5	2.4	-	-	-	-
<i>Mus</i> <i>domesticus</i>	12	8.2	7	10.6	2	3.1	2	1.5	6	2.2	6	2.8	-	-	-	-
<i>Myoxus</i> <i>glis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12.9	4	22.2
<i>Muscardinus</i> <i>avellanarius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2.1	1	5.6
<i>Eliomys</i> <i>quercinus</i>	-	-	-	-	1	1.6	2	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	147	100	67	100	64	100	134	100	277	100	210	100	93	100	18	100
SITI							I.D.B.						I.D.S.			
SUB 1/SUB 2							0.389						0.09			
ROC 1/ROC 2							0.261						0.14			
QUE 1/QUE 2							0.079						0.29			
FAG.1/FAG 2							0.203						0			

trascurabile soprattutto in termini di biomassa predata. La predazione sul Ratto e sul Coniglio (soprattutto individui giovani) influisce sui valori della preda media e del pasto medio che sono i più alti finora riscontrati in Europa (Utendorfer 1952 in Contoli e Sammuri 1978, Mikkola 1983, Cramp 1985).

L'Arvicola del Savi *Microtus savii* è risultata presente nelle borre in una bassa percentuale simile a quella riscontrata nei cedui misti di querce, minore che nei siti suburbani (Sarà e Massa 1985). La scarsa microfagia dell'Allocco (Contoli e Sammuri 1978, Sarà e Massa 1985) non consente conclusioni sui *Crocidurinae*. La predazione sugli Uccelli raggiunge, negli ambienti rocciosi aperti il più alto valore per la Sicilia ed è praticamente uguale al valore (22.8%) riportato per l'Italia centrale da Fraticelli (1983). I Fringillidi, anche in questi ambienti sono il gruppo

TABELLA III. Affinità faunistica a livello sintetico tra gli ambienti in cui è stata analizzata la predazione di Allocco. Il valore in alto si riferisce all'indice di Dice-Sorensen (Odum 1973), espresso come differenza, mentre quello inferiore all'indice di differenza biocenotica di Southwood (in Contoli e Sammuri 1978).

N° SPECIE PREDATE	A. ROCCIOSI SICILIA (8)	SUBURBANO SICILIA (6)	QUERCETA SICILIA (10)	FAGGETA SICILIA (5)	FAGGETA CALABRIA (6)
A. ROCCIOSI (SICILIA)		0.186	0.111	0.539	0.714
SUBURBANO (SICILIA)		0.444	0.642	0.719	0.737
QUERCETA (SICILIA)			0.25	0.455	0.667
FAGGETA (SICILIA)			0.516	0.459	0.511
				0.60	0.75
				0.287	0.224
					0.273
					0.158

TABELLA IV. Allineamento al modello log-lineare di Motomura del regime alimentare dell'Allocco nei diversi habitat considerati (diete sintetiche),  $i$  = frequenza delle specie predate.

HABITAT	Retta di regressione	Coefficiente di correlazione	Allineamento
A. rocciosi	-0.192i + 1.755	0.933	RIGOROSO
Suburbano	-0.128i + 1.568	0.940	CATTIVO
Querceta	-0.227i + 1.721	0.980	SODDISFACENTE
Faggeta	-0.277i + 1.969	0.995	RIGOROSO
Sicilia globale	-0.161i + 1.614	0.993	RIGOROSO
Faggeta Calabria	-0.265i + 1.888	0.991	RIGOROSO

più predato (35%) seguiti dagli Apodiformi (15%). Vengono inoltre predate un certo numero di specie di medie dimensioni come: *Streptopelia turtur* (2.6%), *Columba livia* (1.3%), *Pica pica* (1.3%), *Upupa epops* (1.3%), *Falco tinnunculus* (1.3%). Anche in questi siti gli Artropodi (Coleoptera, Orthoptera) sono un costituente importante della dieta dell'Allocco, così come nelle quercete e nelle faggete.

In Tab. II e III sono riportati i valori degli indici di differenza biocenotica. Questi indici calcolati per le diete a livello individuale (Tab. II) mostrano dei valori che escluderebbero, per i siti considerati, delle strategie individuali di specializzazione trofica.

Entrambi gli indici, per quanto riguarda le diete a livello sintetico (Tab. III), evidenziano un'analogia maggiore nei due ambienti di faggeta anche se posti in due regioni diverse. L'alimentazione negli ambienti rocciosi aperti risulta invece abbastanza simile a quella degli ambienti suburbani. La predazione effettuata sulle teriocenosi viventi nell'ambiente suburbano, nelle quercete ed in ambiente roccioso aperto risulta simile solo qualitativamente.

La struttura del regime alimentare dell'Allocco (livello sintetico) in quasi tutti gli ambienti siciliani e nelle faggete calabresi ha un'allineamento rigoroso (Tab. IV) al modello di Motomura. Questo predatore mostrerebbe quindi una struttura del regime alimentare omogenea nei vari ambienti; essa è basata sulla pronunciata predazione della preda di rango 1 e su predazioni decrescenti in maniera log-lineare con il rango delle prede. Il modello non si applica invece agli ambienti suburbani dove la predazione viene ripartita tra diverse prede.

## CONCLUSIONI

Diverse sono le strategie trofiche attuate dall'Allocco, che permettono l'adattamento a diverse situazioni ambientali nel suo areale paleartico (Mikkola 1983, Wendland 1984, Cramp 1985, Henry e Perthuis 1986).

Nel complesso questo rapace notturno mostra una predazione più o meno orientata (specialistica) su una o più specie di Roditori (Murinae e Microtinae) in funzione dell'abbondanza delle prede e delle caratteristiche dell'ambiente. In questo senso andrebbero considerate anche le specializzazioni individuali su prede diverse come Uccelli o Anfibi Anuri (cfr. Delmée et al. 1982, Mikkola 1983, Wendland 1984, Cramp 1985).

Per quanto riguarda la Sicilia è possibile riassumere l'analisi dello spettro trofico dell'Allocco considerando che:

- ad un livello trofico individuale non è stata finora notata una marcata differenza di alimentazione in siti diversi di un medesimo ambiente; specializzazioni individuali potrebbero tuttavia emergere analizzando un maggior numero di siti. Il confronto tra diete individuali in siti posti in ambienti differenti mostra delle strategie evidenziabili anche a livello sintetico.

- ad un livello trofico sintetico, si evidenziano meglio le differenze di predazione risultanti dalle diverse zoocenosi sfruttate. Gli individui viventi in ambienti boschivi sia cedui che di fustaia, tendono a predare con maggiore frequenza il Topo selvatico. Ciò è evidenziato dall'allineamento ad un modello log-lineare di predazione e quindi da un legame predatore-preda, nonchè dai valori minori dell'indice di diversità trofico. Il genere *Apodemus* è del resto una delle prede principali dell'Allocco in tutto il suo areale paleartico.

Un risultato analogo si ottiene negli ambienti rocciosi aperti in cui la specie si comporta sempre da specialista, pur sostituendo la sua preda principale (*Rattus* vs *Apodemus*) e mostrando una capacità di adattamento ad una differente teriocenosi. Casi analoghi di sostituzione (dietary shifting) vengono citati da Wendland (1984) ed in Cramp (1985).

Negli ambienti suburbani manca il legame con una preda principale; ciò è evidenziato da un minor valore della pendenza della retta quindi dal mancato allineamento al modello e dal maggior valore dell'indice di diversità trofico. Si potrebbe parlare quindi di una diversa strategia trofica mediante l'attuazione di un comportamento opportunistico di predazione. Questo risultato è in accordo con quanto riportato da MacArthur e Pianka (1966), secondo cui un predatore in ambiente povero si comporterebbe da generalista, mentre in un ambiente ricco di specie concentrerebbe la predazione su una o più prede. Eventuali strategie

TABELLA V. Correlazione tra l'indice di diversità trofica relativo alla sola componente dei mammiferi predati (H'NM) e la densità relativa dell'Allocco rilevata negli stessi habitat in Sicilia. La correlazione con altri indici di diversità trofica (ad es. Simpson, H'N) comprendenti tutti i gruppi di prede, è ugualmente significativa. N = n° di censimenti notturni eseguiti con il richiamo acustico; n = n° di stazioni d'ascolto eseguite durante i censimenti.

HABITAT	DIVERSITA' TROFICA		DENSITA' RELATIVA	
A. rocciosi	1.60	0.72 + 0.23; (0.5-1)	N=4	n=33
Suburbano	2.28	0.25 + 0.05; (0.2-0.3)	N=3	n=30
Querceta	1.22	1.39 + 0.16; (1.1-1.54)	N=7	n=92
Faggeta	1.61	0.77 + 0.18; (0.5-1)	N=7	n=44

correlazione tra diversità trofica e densità relativa:  $-0.96; 0.01 > P > 0.001$

individuali (cfr. sopra) andrebbero perciò ricercate negli ambienti suburbani ed antropizzati in genere come del resto indicherebbe il valore I.D.B. ottenuto dal confronto SUB 1/SUB 2 in Tab. II. Le differenti strategie alimentari permettono la colonizzazione di differenti habitat ma con evidenti differenze di adattamento (fitness) della specie. Queste ultime sono riscontrabili dalle diverse densità del predatore. Il tasso di riproduzione annuale dell'Allocco in Europa è infatti dipendente dalle condizioni trofiche e dalla dinamica di popolazione delle prede (Southern e Lowe 1982, Wendland 1984), nonché dall'inquinamento della catena alimentare (Delmée et al. 1982). La densità relativa dell'Allocco negli ambienti siciliani considerati è inversamente correlata con l'indice di diversità trofica (Tab. V). La predazione specialistica consentirebbe quindi la realizzazione di una migliore nicchia trofica e sarebbe uno dei fattori che concorrono al mantenimento di popolazioni più ricche.

#### RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare Bruno Massa e Longino Contoli per i suggerimenti e la revisione critica del manoscritto.

#### SUMMARY

##### The feeding habits of the Tawny Owl *Strix aluco* in Sicily and in Aspromonte (Calabria)

- In Sicily the diet of the Tawny Owl has already been studied in a coppice oak wood and in suburban areas. We report new data on predation in beech forests (Sicily and Calabria) and in a rocky dry grassland area (Sicily), making a comparison with the habitats previously considered. The Wood mouse *Apodemus sylvaticus* results the most important prey in all the woodlands, while it is replaced by the Black rat *Rattus rattus* in the rocky dry grassland area. The Tawny owl preys upon the Fat dormouse *Myoxus glis* and upon the Hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* in the beech forests only. These are the first regular reports found in the diet of the Tawny owl in Sicily. Indexes of faunistic difference were used to compare the various diets in the habitats considered. Predation in the same habitat (beech forest) of different regions shows lower faunistic differences than in different habitats of the same region. The structure of the diet fits in the Motomura's log-linear model in all the

habitats, excepts for the suburban ones, showing a strong tie among the predator and the first ranked prey. In suburban habitats Tawny owl shares out predation on different prey ranks.

TAB. I. Pellet analysis for the Tawny Owl in different habitats. H'NM= trophic diversity in relation to the small mammal species in the diet, PNI=numerical percentages of preys, PBI= biomass percentage of preys, PFI=frequency percentage of preys, IGRI= inclusive index of importance (PNI+PBIxPFI).

TAB. II. Individual level of Tawny Owl predation upon Mammals in different roosts in similar habitats. SUB=suburban areas, ROC= rocky dry grasslands, QUE=coppice oak woods, FAG= beech forests. I.D.B. and I.D.S.=indexes of biocenotic difference (see text).

TAB. III. Comparison of indexes of biocenotic difference (upper I.D.S, lower I.D.B.); prey considered are only Mammals.

TAB. IV. The structure of diet of Tawny Owl fits in the Motomura's log-linear model in all the habitats except for suburban areas.

TAB. V. Observed correlation between H'NM and relative density (mean+/-S.D.; range) of Tawny Owl in the same habitats. N=n° of nocturnal round trips, n=n° of playback stations performed.

#### OPERE CITATE

- Amori, G., Cristaldi, M. e Contoli, L. 1986. Sui Roditori (Gliridae, Arvicolidae, Muridae) dell'Italia peninsulare ed insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico. *Animalia* 11:117-269.
- Catalisano, A. e Massa, B. 1987. Considerations on the structure of the diet of the barn owl (*Tyto alba*) in Sicily (Italy). *Boll. Zool.* 54:69-73.
- Contoli, L. e Sammuri, G. 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. 1985. Diversifying of trophic strategies and niches among three owl's species. *S.I.T.E. Atti* 5:367-373.
- Cramp, S. 1985. *The Birds of the Western Palearctic*, vol. IV. Oxford Univ. Press. Oxford.
- Daget, J. 1976. *Les modèles mathématiques en écologie* Masson 172 pp.
- Delmée, E. Dachy, P. e Simon, P. 1982. Particularités écologiques des Chouettes hulottes (*Strix aluco*) de la forêt de Beloeil-en-Hinault. *Gerfaut* 72:287-306.
- Di Palma, M.G. e Massa, B. 1981. Contributo metodologico per lo studio dell'alimentazione dei Rapaci. *Atti I Conv. ital. Orn.* 69-76.
- Fratlicelli, F. 1983. Un caso d'ornitofagia nell'Allocco (*Strix aluco*). *Avocetta* 7:123-128.
- Gerdol, R., Mantovani, E. e Perco, F. 1982. Indagine preliminare comparata sulle abitudini alimentari di tre strigiformi nel Carso triestino. *Riv. ital. Orn.* 52:55-60.
- Henry, C. 1982. Caractéristiques du régime alimentaire de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans une Région naturelle du centre de la France: la Grande Sologne. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)* 36:421-433.
- Henry, C. e Perthuis, A. 1986. Composition et structure du régime alimentaire de la Chouette hulotte (*Strix aluco* L.) dans deux régions forestières du centre de la France. *Alauda* 54:49-65.
- Herrera, C.M. e Jaksic, F.M. 1980. Feeding ecology of the Barn Owl in Chile and southern Spain: a comparative study. *The Auk* 97:760-767.
- Libois, R.M. 1984. Le régime alimentaire de la Chouette effraie. *Cahiers d'ethologie appliqué* 4:202 pp.
- MacArthur, R.H. e Pianka, E. 1966. On optimal use on a patchy environment. *Am. Nat.* 100:603-609.
- Massa, B. 1981. Le régime alimentaire de quatorze espèces de rapaces en Sicile. *Rapaces Méditerranées, Annales du Crop* 1:119-129.
- Massa, B. e Sarà, M. 1982. Dieta comparata del Barbagianni (*Tyto alba* Scopoli) in ambienti boschivi, rurali e suburbani della Sicilia (Aves, Strigiformes). *Naturalista sicil.* 6:3-15.
- Mikkola, H. 1983. *Owls of Europe*. T. e AD. Poyser.
- Odum, E. 1973. *Principi di Ecologia*. Piccin.
- Petrini, P. 1982. L'alimentazione di un Allocco (*Strix aluco* L.) nel Trentino. *Studi Trentini Sc. Nat., Acta biologica* 59:221-226.
- Sarà, M. e Massa, B. 1985. Considerazioni sulla nicchia trofica dell'Allocco (*Strix aluco*) e del Barbagianni (*Tyto alba*). *Riv. ital. Orn.* 55:61-73.

- Sarà, M. e Zanca, L. 1988. Nicchia trofica di *Tyto alba* in ambienti insulari del Mediterraneo. Atti IV Convegno ital. Orn., Naturalista sicil. 12 (suppl.):173-180.
- Sarà, M. e Zanca, L. (in stampa). Considerazioni sul censimento dei rapaci notturni (Aves - Strigiformes). Riv. ital. Orn.
- Siracusa, M. e Ciaccio, A. 1985. Dieta del Barbagianni (*Tyto alba*) e sue variazioni stagionali in un'area della Sicilia sud-occidentale. Riv. ital. Orn. 55:151-160.
- Southern, H.N. e Lowe, V.P.W. 1982. Predation by Tawny Owls (*Strix aluco*) on Bank voles (*Clethrionomys glareolus*) and Wood mice (*Apodemus sylvaticus*). J. Zool. 198:83-102.
- Wendland, V. 1984. The influence of prey fluctuations on the breeding success of the Tawny Owl *Strix aluco*. Ibis 126:284-295.

**Ricevuto il 17 giugno 1988**

**Ricerca parzialmente realizzata nell'ambito della convenzione tra l'Azienda Foreste Demaniali della Regione Sicilia e l'Università di Palermo sugli "Indicatori ecologici nella Riserva Naturale dello Zingaro".**