

## Alimentazione invernale di Gufo comune *Asio otus* in un'area agricola dell'Emilia orientale

Lino Casini e Ariele Magnani  
Museo Ornitologico, via Pedriali 12, 47100 Forlì

**SOMMARIO** - E' stata studiata la dieta invernale del Gufo comune, mediante analisi delle borre, in una stazione della Pianura Padana orientale. La dieta mostra una stretta dipendenza del predatore dai Roditori ed in particolare da *Apodemus sp.* e *Microtus savii* che sono risultate prede di gran lunga dominanti. Gli Uccelli sono stati predati in percentuale superiore rispetto agli Insettivori che si confermano prede scarsamente selezionate. Al fine di eseguire confronti con le altre località sono stati calcolati alcuni parametri descrittivi della dieta ed i seguenti indici analitici: rapporto Insettivori/Roditori e diversità trofica.

**KEY WORDS:** *Asio otus*, diet, Italy

Esiste un'estesa letteratura sull'analisi della dieta del Gufo comune nel paleartico occidentale (per una sintesi dei lavori cfr. Cramp 1985). Tuttavia, in Italia, gli studi sull'alimentazione di questa specie sono poco numerosi (Gerdol e Perco 1977, Gerdol et al. 1982, Plini 1985, 1986) e non confrontabili, per quantità di materiale analizzato e per approfondimento degli aspetti ecologici della dieta, con quanto si è fatto per altri Strigiformi.

Nel presente studio, eseguito nell'ambito di un programma di ricerca sulla nicchia trofica degli Strigiformi e sulla composizione delle microteriocenosi predate nel Delta Padano, i cui risultati relativi al Barbagianni (*Tyto alba*) sono stati in parte resi noti (Boldreghini et al. 1982, 1984a, 1984b, 1988), si analizza lo spettro alimentare del Gufo comune, nel periodo invernale, sulla base di 1157 prede.

### AREA DI STUDIO E METODI

I dati sulla predazione di Gufo comune sono stati ottenuti mediante analisi delle borre. Il materiale è stato raccolto in un sito di assembramento invernale localizzato in una area bonificata adiacente al lato settentrionale delle Valli di Comacchio (FE). Al roost, a noi noto dal 1985, sono stati osservati un massimo di 11 individui. Nella zona la specie è nidificante. Il territorio attorno al roost, considerato per un raggio di 2,5 km (cfr. Wijnandts 1984, in Cramp 1985, p. 579), è formato, per gran parte, da seminativi. L'area è percorsa da una rete di canali bordati da strette fasce di *Phragmites communis*. Sono presenti inoltre alcuni filari di *Robinia pseudacacia* ed *Ulmus sp.* che in alcune zone si estendono, formando esigui boschetti. La temperatura media annua e la media delle precipitazioni annue, riferite alla stazione di Codigoro (2 m s.l.m., distante 16 Km dall'area di studio), e relative al ventennio 1951-1971, sono rispettivamente di 13.0 °C e 633,8 mm.

Le borre sono state raccolte nel gennaio 1985. Sulla base del loro stato di conservazione, del loro numero e della quantità di gufi frequentanti il roost, abbiamo ritenuto il materiale non più vecchio di 90 giorni. Le borre sicuramente integre (387) contenevano 803 prede, mentre il rimanente materiale, visibilmente troncato o deteriorato a causa della permanenza sul terreno, ne conteneva 354. Sulle borre integre sono state misurate la lunghezza ed il diametro massimo.

I micromammiferi predati sono stati determinati basandosi sui lavori di Toschi (1965), Toschi e Lanza (1959), Yalden (1977), Chaline et al. (1974). Per la determinazione dei Passeriformi si sono utilizzati i lavori di Cusin (1981) e Moreno (1985, 1986).

Nel conteggio delle prede si è adottato il criterio proposto da Contoli et al. (1977), che considerano per i crani frammentari le emimetà più rappresentate, verificando i risultati numerici con un successivo confronto con le mandibole presenti.

Per il calcolo delle biomasse dei Mammiferi sono stati considerati i pesi medi desunti da Van den Brink (1969), mentre per il genere *Rattus* e per i Passeriformi indeterminati si sono utilizzate le correlazioni fornite da Di Palma e Massa (1981). Ai Passeriformi determinati a livello specifico sono stati attribuiti i pesi medi, ottenuti da individui catturati in periodo autunno-invernale, forniti da vari inanellatori.

L'indice di diversità trofica è il reciproco dell'indice di Simpson nella forma riportata da Odum (1975):  $1/\sum p_i^2$ ; ove come valore di importanza è stata assunta la percentuale numerica.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

Le dimensioni medie delle borre (38.7 mm,  $\sigma=1.09$  e 20.2 mm,  $\sigma=0.32$ ;  $n=331$ ) sono risultate molto simili a quelle trovate in altre parti d'Europa (Mikkola 1983).

Anche il rapporto prede/borra (2,07), che rappresenta il valore più elevato trovato in Italia per la specie, si conforma ai valori riportati da numerosi autori (2-3 prede), relativi a diete di varie regioni europee (Cramp 1985).

La Tab. I mostra analiticamente la composizione qualitativa e quantitativa della

TABELLA I. Prede rinvenute nelle borre di Gufo comune e relativi valori di importanza numerica e ponderale.

SPECIE	INDIVIDUI		BIOMASSA TOTALE	
	no.	%	g	%
<i>Crocoidura leucodon</i>	4	0.35	42	0.15
<i>Crocoidura suaveolens</i>	23	1.99	92	0.33
<i>Suncus etruscus</i>	2	0.17	4	0.01
INSECTIVORA	29	2.51	138	0.49
<i>Microtus savii</i>	425	36.73	9137.5	38.80
<i>Apodemus sp.</i>	537	46.41	15036	53.97
<i>Micromys minutus</i>	14	1.21	98	0.35
<i>Rattus rattus</i>	2	0.17	119	0.43
<i>Rattus norvegicus</i>	1	0.09	189	0.68
<i>Rattus sp.</i>	1	0.09	102.5	0.37
<i>Mus domesticus</i>	102	8.82	2040	7.38
RODENTIA	1082	93.52	26509.5	95.15
MAMMALIA	1111	96.02	26647.5	95.64
<i>Alauda arvensis</i>	2	0.17	71	0.25
<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	0.09	8.5	0.06
<i>Erithacus rubecula</i>	1	0.09	17	0.03
<i>Passer domesticus</i>	21	1.82	556.5	2.00
<i>Passer montanus</i>	6	0.52	132	0.47
<i>Passer sp.</i>	4	0.35	97	0.35
<i>Carduelis carduelis</i>	1	0.09	14.5	0.05
<i>Passeriformes indet.</i>	9	0.78	180	0.65
AVES	45	3.89	1076.5	3.86
INSECTA	1	0.09	1	-
totale	1157		27862	

dieta. Sono state predate complessivamente 6 specie di Roditori, 3 di Insettivori e 6 di Uccelli. Le abbondanze relative delle categorie sistematiche predate sono in armonia con i dati fino ad ora noti sulla nicchia trofica del Gufo comune. I Mammiferi, che costituiscono il 96.02% delle prede (valori riferiti alle percentuali numeriche), sono per il 93.52% Roditori e solamente per il 2.51% (0.49% in peso) Insettivori. La percentuale di Uccelli (3.89%), pur non essendo tra le più elevate riscontrate, indica una certa importanza nella dieta di questa categoria di prede ed in particolare di *Passer domesticus* e *Passer montanus*, che risultano le specie maggiormente predate (2.34%), probabilmente catturate nei numerosi dormitori invernali presenti nella zona (oss. pers.). Gli Insetti, ovunque catturati sporadicamente, sono risultati pressoché assenti: abbiamo rinvenuto nelle borre un solo individuo.

La predazione di grosse specie è risultata occasionale: sono stati catturati individui giovani delle due specie di *Rattus* (0.35%).

Dal momento che gran parte delle analisi esistenti si basano, prevalentemente o esclusivamente, su materiale raccolto al roost invernale (Cramp 1985), eseguiamo con prudenza qualche considerazione comparativa.

La dieta mostra una stretta dipendenza del predatore dai Roditori ed in particolare da *Apodemus sylvaticus* e/o *flavicollis* (46.41%) e da *Microtus savii* (36.73%) che sono risultate le prede di gran lunga dominanti. *Mus domesticus*, terza preda in ordine di importanza nella dieta, rappresenta solamente l'8.82%.

Generalmente le specie del genere *Microtus* sono le prede più importanti del Gufo comune, come risulta dagli studi eseguiti in varie regioni europee (vedi tra gli altri, Glue e Hammond 1974, Marti 1976, Nilsson 1981 e, per diete esclusivamente invernali, Thiollay 1968, Saint Girons e Martin 1973). Diete con *Apodemus* prevalente, come nel nostro caso, sono meno numerose (Cătuneanu et al. 1970, Glue e Hammond 1974: 2 diete su 47 analizzate; Gerdol e Perco 1977). Dal momento che nell'area di studio circa il 90% del territorio è occupato da seminativi risulta piuttosto sorprendente la predominanza di *Apodemus*, genere spesso correlato con la copertura boschiva (Lovari et al. 1976) o con diverso grado di copertura arborea o arbustiva (Nascetti et al. 1980), su *Microtus savii*, specie predominante in molte zone sottoposte ad antropizzazione di tipo agricolo (Contoli 1981). La predominanza di *Apodemus sylvaticus* e/o *flavicollis* appare ancor più sorprendente se si opera un confronto con i dati sul Barbagianni relativi a zone adiacenti ed analoghe (cfr. Punta Alberana, Fossa di Porto; Caldirolo in Boldreghini et al. 1988), ove i Topi selvatici raggiungono al massimo il 9.65% ed ove, invece, *Microtus savii* è la specie di gran lunga più abbondante (valore minimo: 53.85%). Probabilmente ciò è dovuto alla presenza, nell'area di studio, di zone con vegetazione arborea (siepi e boschetti), assenti nelle aree adiacenti menzionate, sufficientemente estese per determinare la presenza di un consistente popolamento di *Apodemus* (Contoli 1981). Inoltre è necessario ricordare che la presente analisi è basata esclusivamente su materiale raccolto al roost invernale e che proprio in questo periodo, in un'area agricola della pianura friulana, Gerdol e Perco (1977) hanno evidenziato un decremento del genere *Microtus*, nelle borre di Gufo comune, ed un corrispondente incremento dell'importanza di *Apodemus*. Anche altri dati sulle variazioni stagionali della dieta del Barbagianni, riguardanti zone vicine all'area di studio, (Boldreghini et al. 1988), confermano la minore frequenza di *Microtus savii* nelle borre, durante il periodo invernale.

Tutto ciò lascerebbe supporre che, in altri periodi dell'anno, l'abbondanza di *Microtus* nella dieta potrebbe essere più elevata, ed avvicinarsi maggiormente alle

previsioni attese, effettuate sulla base delle condizioni ambientali esistenti nel territorio in esame.

Un ulteriore aspetto di rilievo è la scarsa presenza di Insettivori nelle borre. Ciò potrebbe essere imputabile in parte al periodo cui si riferiscono le borre (Mikkola 1983) ma probabilmente anche alla selettività del Gufo comune nella cattura delle prede, più che all'influenza dei biocidi usati in agricoltura, le quantità dei quali non dovrebbero essere particolarmente pesanti dal momento che in varie diete di Barbagianni analizzate, relative alla medesima area, le Crocidure (*Crocidura suaveolens* e *Crocidura leucodon*) ed il Mustiolo (*Suncus etruscus*) compaiono fra le specie maggiormente predate, mostrando valori di abbondanza relativa superiori al 5% (Boldreghini et al. 1988).

La selettività del Gufo comune nella cattura delle prede, ed in particolare la tendenza a non predare gli Insettivori, è stata evidenziata da vari autori. Village (1981), sulla base di un confronto fra le abbondanze relative dei micromammiferi nella dieta e quelle emerse dai dati di un trappolaggio, mostra un'apparente preferenza del predatore per i Microtini nei confronti dei Soricidi. Anche Nilsson (1981), tenendo conto sia dei dati provenienti da analisi delle borre che della disponibilità di micromammiferi nell'ambiente, giunge alla conclusione che i Soricidi sembrerebbero non selezionati. Thiollay (1968) riporta osservazioni dirette di catture di Soricidi, avvenute probabilmente senza identificazione a vista, seguite dall'abbandono della preda, suggerendo esplicitamente una controselezione del Gufo comune su questa categoria di prede. Dal momento che le osservazioni di quest'ultimo autore hanno carattere episodico e non sono consolidate da valutazioni quantitative del fenomeno, saremmo più propensi a ritenere, con Contoli (com. pers.), che la carenza di Insettivori nel regime alimentare del Gufo comune, predatore notoriamente stenofago, sia più facilmente attribuibile alla sua specializzazione su altre specie-preda (determinata da meccanismi etologici), più che ad una reale controselezione, che implicherebbe un meccanismo di ripulsa attiva, in questo caso, nei confronti degli Insettivori.

La Tab. II riporta alcuni parametri della predazione. Il peso medio delle prede (Contoli 1975) è piuttosto simile a quelli trovati nel Friuli-Venezia Giulia da Gerdol e Perco (1977) e nel Lazio da Plini (1986) ed è piuttosto inferiore al valore medio ( $32.2 \pm 0.12$ g) calcolato da Marti (1976), ottenuto da numerose analisi europee; mentre il pasto medio (Contoli e Sammuri 1978) è risultato sensibilmente più elevato dei valori riportati dagli autori citati.

TABELLA II. Parametri della predazione di Gufo comune (\* valore calcolato sulle sole prede contenute in borre).

no. borre integre	387
no. prede nelle borre integre	803
no. prede totali	1157
no. specie predate	16
no. specie di micromammiferi predate	9
no. prede/borra*	2.07
Peso medio delle prede (g)	24.08
Pasto medio (g)	49.85
Insettivori/Roditori	0.03
DIVERSITA	0.64

Il livello trofico del predatore, evidenziato dal rapporto Insettivori/Roditori, si è rivelato estremamente basso.

Il valore di diversità trofica medio (Odum 1975), risente della forte dominanza di poche specie pur essendo leggermente compensato da una discreta ricchezza.

Dal momento che numerosi autori hanno messo in luce le rilevanti variazioni stagionali nella dieta del Gufo comune (vedi tra gli altri Nilsson 1981), siamo consapevoli della possibilità che analisi monostagionali, quali la presente, possano sottostimare o addirittura trascurare alcune categorie di prede.

L'analisi delle variazioni stagionali della dieta nell'area in esame (Casini e Magnani in prep.), potrà meglio definire la reale incidenza delle diverse fonti alimentari nel ciclo annuale di predazione del Gufo comune; inoltre la valutazione delle ampiezze stagionali di nicchia trofica e, se sarà possibile, la determinazione della disponibilità dei micromammiferi nelle stagioni, consentiranno di conoscere le preferenze alimentari del predatore e renderanno possibili considerazioni ed ipotesi sulle strategie di foraggiamento.

#### RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo Nicola Baccetti, Roberta Manzi e Menotti Passarella per averci fornito i pesi degli uccelli da loro inanellati. Siamo molto grati a Paolo Boldreghini per gli utili consigli e a Longino Contoli per la revisione critica di una prima versione del testo ed i preziosi suggerimenti.

#### SUMMARY

**Feeding habits of the Longeared Owl (*Asio otus*) in a winter period in an agricultural area of Eastern Emilia (NE-Italy).**

-1157 preys were analysed, of which 803 were contained in whole pellets and 354 in deteriorated material.

-The material analysed was collected in January 1985 at a winter roost, located in an agricultural area adjoining the northern side of the Comacchio lagoon.

-93.52% of the preys were Rodents, the dominant species being: *Apodemus* sp. (46.41 %) and *Microtus savii* (36.73%) (Tab.I).

-Among birds (6 species, 3.89%) the species most preyed on were *Passer domesticus* and *Passer montanus* (2.34%).

-The low percentage of Insectivores (2.51%) can be attributed to the period during which the pellets were found, but also to the selectivity of the Owl.

-The ratio prey/pellets (2.07) is the highest to be found in Italy. The average weight of the preys and of each meal are 24.08 g and 49.85 g respectively.

-The trophic level of the predator proved to be very low (ratio Insectivores/Rodents = 0.03).

-The index of trophic diversity (1-Simpson = 0.64) is the result of the considerable prevalence of a few species, and is only slightly compensated by their moderate richness.

TAB.I. Preys found in the pellets of the Long-eared Owl with relative values for numerical and ponderal importance.

TAB.II. Parameters of the diet of the Long-eared Owl (\*value calculated only on the preys contained in whole pellets).

#### BIBLIOGRAFIA

Boldreghini, P., Casini, L. e Santolini, R. 1982. Dati sulla predazione di *Tyto alba* (Scop.) su micromammiferi nella Valle Bertuzzi (Delta del Po). Boll. Zool. suppl. 49: 23-24

Boldreghini, P., Casini, L. e Santolini, R. 1984. Dati sulla predazione di *Tyto alba* (Scop.) su micromammiferi nel Bosco della Mesola (Delta del Po). Boll. Zool. suppl. 51: 15.

Boldreghini, P., Casini, L. e Santolini, R. (1988 a). Differenze stagionali della dieta di *Tyto alba* nell'area delle Valli di Comacchio. Il Naturalista Siciliano suppl.12: 155-158.

- Boldreghini, P., Casini, L. e Santolini, R. (1988 b). Variazioni stagionali nella dieta di *Tyto alba* nel Bosco della Mesola (Delta del Po). Il Naturalista Siciliano suppl.12: 151-153.
- Catuneanu, I., Hamar, M., Theiss, F., Korodi, G. e Manolache, L. 1970. Importanza economica a Ciufului de Padure *Asio otus otus* in lupta impotriva daunatorilor agricoli. Analele I.C.P.P. 6: 433-445.
- Chaline, J., Baudvin, H., Jammot, D. e Saint Girons, M.C. 1974. Les proies des rapaces. Doin, Paris.
- Contoli, L. 1975. Micromammals and Environment in Central Italy: data from *Tyto alba* (Scop.) pellets. Boll. Zool. 42: 223-229
- Contoli, L. 1981. Ruolo dei micromammiferi nella nicchia trofica del Barbagianni *Tyto alba* nell'Italia centro-meridionale. Avocetta 5: 49-64.
- Contoli, L., De Marchi, A. e Penko, D. 1977. Sul sistema trofico "Micromammiferi-*Tyto alba* nel parco "Boschi di Carrega". Ateneo parmense, Acta Nat. 13: 323-335.
- 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.
- Cramp, S. 1985. The birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford University Press, London.
- Cusin, J. 1981. L'identification des cranes de petits passereaux. L'Oiseau et R.F.O. 51:17-31.
- Di Palma, M.G. e Massa, B. 1981. Contributo metodologico per lo studio dell'alimentazione dei rapaci. Atti I Conv. Ital. Orn. Aulla, p. 69-76.
- Gerdol, R. e Perco, F. 1977. Osservazioni ecologiche sul Gufo comune *Asio otus* (L) nell'Italia nord-orientale. Boll. Soc. Adr. Sci. 41: 37-59.
- 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.
- Glue, E. e Hammond, G.F. 1974. Feeding ecology of the Long-eared Owl in Britain and Ireland. British Birds 9: 361-369.
- Lovari, S., Renzoni, A. e Fondi, R. 1976. The predatory habits of the barn owl (*Tyto alba* Scopoli) in relation to the vegetation cover. Boll. Zool. 43: 173-191.
- Marti, C.D. 1976. A Review of prey selection by the long-eared owl. The Condor 78: 331-336.
- Mikkola, H. 1983. Owls of Europe. Poyser, Calton.
- Moreno, E. 1985. Clave osteologica para la identificacion de los Passeriformes Ibericos, I. Ardeola 32: 295-377.
- Moreno, E. 1986. Clave osteologica para la identificacion de los Passeriformes Ibericos, II. Ardeola 33: 69-129.
- Nascetti, G., Tizi, L. e Bullini, L. 1980. Differenziazione biochimica e variabilità genetica in due popolazioni simpatiche di *Apodemus sylvaticus* e *A. flavicollis* (Rodentia, Muridae). Acc. Naz. Lincei, Serie VIII, 67: 131-136.
- Nilsson, I.N. 1981. Seasonal changes in food of Long-eared Owl in Southern Sweden. Ornis Scand. 12: 216-223.
- Odum, E.P. 1975. Diversity as function of energy flow. In: Van Dobben, W.H., Lowe-Mc Connell, R.H. (eds). Unifying concepts in Ecology. Junk, The Hague, Wageningen.
- Plini, P. 1985. Cenni sull'alimentazione del Gufo comune, *Asio otus*, nel Trentino-Alto Adige. Riv. Ital. Orn. 55: 193-194.
- Plini, P. 1986. Primi dati sull'alimentazione del Gufo comune *Asio otus* nel Lazio. Avocetta 10: 41-43.
- Saint Girons, M.C. e Martin, C. 1973. Adaptation du régime de quelques rapaces nocturnes au paysage rural. Les proies de l'effraie et du moyen-duc dans le département de la Somme. Bull. Ecol. 4: 95-120.
- Thiollay, J.M. 1968. Le régime alimentaire de nos rapaces: quelques analyses francaises. Nos Oiseaux 29: 249-269.
- Toschi, A. 1965. Mammalia. Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Ungulata, Cetacea. Fauna d'Italia. Vol. VII. Calderini, Bologna.
- Toschi, A. e Lanza, B. 1959. Mammalia. Generalità, Insectivora, Chiroptera. Fauna d'Italia. Vol. IV. Calderini, Bologna.
- Van den Brink, F.H. 1969. Guida dei Mammiferi d'Europa. Labor, Milano.
- Village, A. 1981. The diet and breeding of Long-eared Owls in relation to vole numbers. Bird Study 28: 215-224.
- Yalden, D.W. 1977. The identification of remains in Owl pellets. Occas. Publ. Mammal Soc., London.