

Tecniche alimentari dei Pettirossi *Erithacus rubecula* svernanti in una zona mediterranea

Alessandra Boe e Fulvio Fraticelli

Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli,
c/o Oasi Naturale WWF "Bosco di Palo", Via Palo Laziale 2,
00055 Ladispoli (Roma)

Le tecniche alimentari del Pettirosso *Erithacus rubecula* sono state studiate in Inghilterra (East 1980) ed in Spagna (Herrera 1977). L'efficienza di queste assume una notevole importanza soprattutto in condizioni ambientali critiche, specialmente se si protraggono a lungo ad esempio durante l'inverno. Lack (1965) ha riscontrato che la causa più probabile di mortalità nel Pettirosso è l'inedia. Le richieste metaboliche, necessarie a mantenere ad un livello ottimale la temperatura corporea, aumentano al diminuire della temperatura. Una strategia del comportamento alimentare può essere la scelta delle tecniche di alimentazione più adatte al particolare tipo di cibo disponibile ed alla sua distribuzione spaziale. In questo lavoro abbiamo cercato di individuare in che modo variazioni climatiche e di substrato di alimentazione influiscano sulla scelta delle diverse tecniche alimentari nel Pettirosso, durante l'inverno, in una zona mediterranea.

AREA DI STUDIO E METODI - L'area di studio è situata all'interno dell'Oasi Naturale WWF "Bosco di Palo" nel comune di Ladispoli (Roma) (41°56'N-12°05'E). Abbiamo raccolto dati da dicembre a marzo per gli anni 1983-84 e 1984-85. Abbiamo effettuato le osservazioni lungo due strade con differenti substrati: una a fondo di ghiaia ed una in terra battuta. La prima strada, lunga 700 m, si snoda all'interno di un bosco ceduo di circa 40 anni in cui la specie arborea dominante è *Quercus cerris*, e meno abbondanti sono *Q. ilex* e *Q. pubescens*. Per una più dettagliata descrizione della vegetazione si veda Fraticelli e Sarrocco (1984). La seconda strada, lunga 600 metri, si trova all'interno di un parco botanico, ormai in abbandono. Sono presenti come specie introdotte *Cupressus glabra*, *C. macrocarpa*, *Pinus pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *Washingtonia filifera*, *Chamaerops humilis*, *Phoenix canariensis* e come specie autoctone *Quercus pubescens*, *Q. ilex*, *Ulmus minor*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea* sp., *Mirtus communis*, *Pistacea lentiscus*, *Rubus ulmifolius*, *Viburnum tinus*, *Fraxinus oxycarpa*, *F. ornus*, *Laurus nobilis*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*, *Prunus spinosa*, *Rosa* sp. e *Pyrus amygdaliformis*. Abbiamo effettuato un totale di 2935 minuti di osservazione. Le visite sono state eseguite in media due volte a settimana ed in ore differenti della giornata, variabili dalle ore 08.00 alle 17.00, ed in tutte le condizioni climatiche. Abbiamo preso in considerazione solo gli individui che stavano attivamente alimentandosi. Per evitare che i dati raccolti venissero in qualche modo influenzati da possibili preferenze degli individui per ogni Pettirosso osservato registravamo un solo dato di tecnica alimentare. Le tecniche alimentari da noi riscontrate e riportate anche da East (1980), Herrera (1977) e Lack (1965) sono quattro. 1) "Posatoio": l'individuo sta posato su un ramo ed osserva il suolo, non appena vede una possibile preda scende rapido a terra per catturarla, tornando poi sul ramo. 2) "In terra": consiste nel saltellare sul terreno becchettando anche per diversi minuti. 3) "Caccia in volo": gli insetti vengono catturati partendo in volo sia da un posatoio che da terra. 4) "Becchettare sui rami": l'individuo cattura gli insetti tra le foglie e sulla corteccia. Sebbene ben distinte tra loro, talvolta le varie tecniche vengono usate in rapida successione. Data la frequenza molto bassa riscontrata nell'uso delle ultime due tecniche, nella elaborazione dei dati abbiamo considerato solo le prime due. Non avendo riscontrato differenze significative tra i due anni di ricerca abbiamo cumulato i dati. I dati meteorologici usati si riferiscono a quelli raccolti giornalmente dalla stazione meteorologica dell'Oasi. Le altre variabili meteorologiche (vento, pioggia, insolazione) non hanno verosimilmente influenzato la scelta delle tecniche alimentari, data la fitta

alberatura delle due zone, che rendeva poco apprezzabile l'assenza o la presenza di vento e sole. La pioggia è stata molto scarsa durante il periodo di studio, e non ha dato la possibilità di determinarne l'influenza sul comportamento. Abbiamo usato la temperatura media dei due inverni, poiché questi hanno avuto un andamento climatico simile.

RISULTATI - In Tab. I riportiamo le percentuali delle varie tecniche alimentari suddivise nei quattro mesi presi in esame e sui due tipi di substrato esaminati. Abbiamo confrontato statisticamente il numero delle osservazioni delle tecniche alimentari "in terra" e "posatoio" tra i due ambienti nei diversi mesi: dicembre $\chi^2 = 5,51$ $P < 0,025$; gennaio $\chi^2 = 6,23$ $P < 0,025$; febbraio $\chi^2 = 17,04$ $P < 0,001$; marzo $\chi^2 = 9,86$ $P < 0,001$. Nella Fig.1 riportiamo le correlazioni tra le percentuali di alimentazione "in terra" ottenute sia su substrato ghiaioso che su quello in terra battuta ed i valori di temperatura espressi come la media delle medie delle due stagioni considerate.

DISCUSSIONE - Herrera (1977) ipotizza che per il Pettiroso la tecnica "posatoio" sia legata prevalentemente alla cattura di artropodi terrestri ed in minor misura di insetti alati che vengono invece per lo più catturati con la "caccia in volo". Egli ha riscontrato infatti che la frequenza della tecnica "posatoio" è maggiore nei mesi in cui è più alta la percentuale in volume di artropodi terrestri ritrovati nello stomaco. Secondo questo autore è più difficile riuscire a collegare l'alimentazione "in terra" ad un particolare tipo di dieta. Sul terreno possono infatti trovarsi sia alimenti vegetali che animali. Poiché il Pettiroso in inverno non è strettamente insettivoro, ma assume anche cibi vegetali, può scegliere più frequentemente di alimentarsi a terra. Herrera riscontra inoltre che la percentuale di materia vegetale ritrovata nello stomaco dei Pettirossi è più elevata in dicembre ed in gennaio; confrontando questo risultato con i valori di Tab.I si nota come proprio in questi mesi a Palo la percentuale di alimentazione "in terra" è più elevata. East (1980) ha riscontrato che nel Pettiroso le variazioni nella scelta del tipo di tecnica alimentare usata possono essere influenzate dalla temperatura; anche in questo caso l'alimentazione a terra è preferita durante i periodi più freddi. Possiamo quindi supporre che anche nell'area studiata le significative differenze riscontrate nelle percentuali delle tecniche usate siano dovute all'influenza della temperatura. Dalla Fig.1 si nota l'esistenza di una correlazione inversa, statisticamente significativa, tra le percentuali di alimentazione "in terra" nei due diversi substrati e la temperatura. Quest'ultima è uno dei fattori più importanti che influenzano l'attività degli insetti (Taylor 1963). La maggiore frequenza nell'uso di "posatoio" sarà dovuta ad un aumento di temperatura che produrrà una maggiore attività e quindi disponibilità degli artropodi. Viceversa l'alimentazione "in terra" verrà preferita quando la bassa temperatura diminuirà l'attività degli invertebrati; saltellando al suolo la probabilità di trovare cibo di varia origine sarà quindi più alta. Un'altra ipotesi, probabilmente complementare con la precedente, potrebbe essere che, muovendosi sul terreno, i Pettirossi possono nutrirsi anche di semi e di frammenti di endocarpo di ghianda, i quali hanno un contenuto calorico maggiore degli artropodi (Delfini e Magrì com. per.). Le differenze statisticamente significative tra il numero delle osservazioni delle tecniche alimentari nei due tipi di substrato sono probabilmente da imputare al fatto che sulla ghiaia il Pettiroso incontra maggiori difficoltà nell'individuazione della preda, che con facilità può nascondersi negli interstizi.

TABELLA I. Percentuali di frequenza delle varie tecniche alimentari del Pettiroso nei quattro mesi in esame e sui due tipi di substrato esaminati.

	STRADA TERRA BATTUTA				STRADA GHIAIA			
	no.	in terra	posatoio	altre	no.	in terra	posatoio	altre
DICEMBRE	28	64,3	35,7		48	85,4	12,5	2,1
GENNAIO	81	80,2	18,5	1,3	95	92,6	6,3	1,1
FEBBRAIO	65	53,8	36,9	9,3	69	87,0	8,7	4,3
MARZO	33	42,4	45,5	12,1	48	79,2	16,7	4,1
TOTALE	207	63,8	30,9	5,3	260	87,3	10	2,7

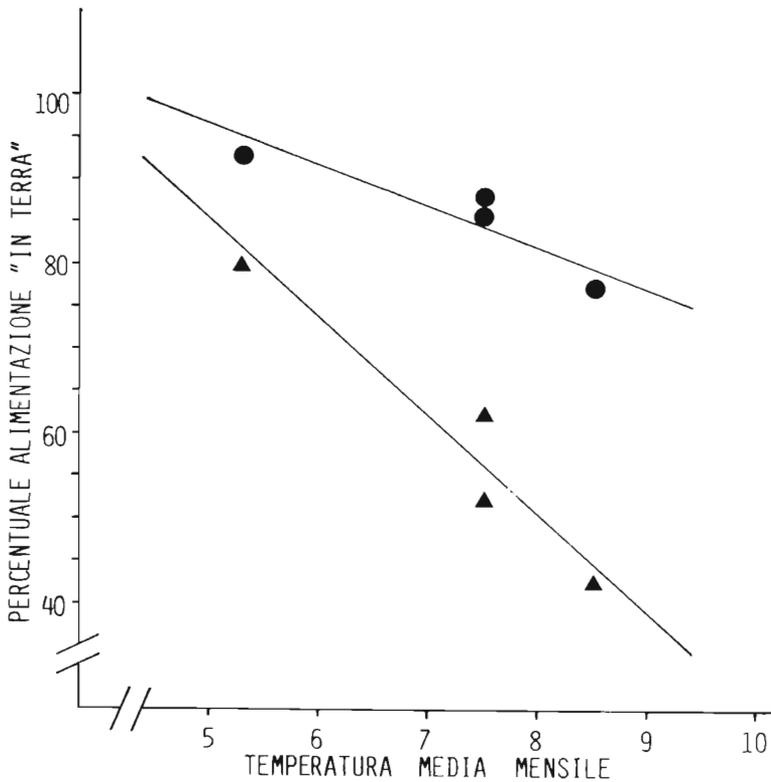


FIGURA 1. Correlazione tra la percentuale di alimentazione "a terra" e la temperatura media da dicembre a marzo, sul substrato in ghiaia (cerchi, $Y = 113,99 - 3,88 X$; $r_2 = -0,95$, $P < 0,05$) e sul substrato in terra battuta (triangoli, $Y = 141,40 - 11,28 X$, $r_2 = -0,95$, $P < 0,05$)

RINGRAZIAMENTI - Ringraziamo sentitamente tutti coloro che a vario titolo hanno collaborato alla realizzazione del presente lavoro ed in modo particolare C. Consiglio, A. Sorace, M. Gustin, U. Ruvolo e S. Salviati.

SUMMARY - Foraging techniques of Robins *Erithacus rubecula* wintering in a Mediterranean area

- We studied the climatic variations and the variations in the foraging substratum, which affect the choice of the foraging technique of the Robins, in a Mediterranean area during the winter. Observations were carried out along an earth-beaten path and a gravel one.
 - The two most recurring foraging techniques were: "ground foraging" and "perch and drop".
 - We found an inverse correlation between the percentages of "ground foraging" along the two different paths and the temperature.
 - In each month (December, January, February, March) we found a statistically significant difference between the percentages of the two foraging techniques adopted in the two types of path.
 - The "perch and drop" technique is more frequent in the substratum of beaten path, probably owing to the reduced possibilities of hiding that the preyed invertebrates have.
- Fig.1 Correlation between the percentage of "ground foraging" and the average temperature in December, January, February and March in the gravel substratum (circles) and in the earth substratum (triangles).
- Tab.I Percentages of frequency of the various foraging techniques adopted by the Robins during December, January, February and March along the earth-beaten and the gravel paths.

OPERE CITATE

- East, M. 1980. Sex differences and the effect of the temperature on the foraging behaviour of Robins *Erithacus rubecula*. Ibis 122: 517-520.
- Fratlicelli, F. & Sarrocco, S. 1984. Censimento degli uccelli nidificanti in un bosco mediterraneo dell'Italia centrale (Palo Laziale, Roma). Avocetta 8: 91-98.
- Herrera, C. M. 1977. Ecología alimenticia del Petirrojo (*Erithacus rubecula*) durante su invernada en encinares del Sur de España. Donana, Acta Vert. 4: 35-59.
- Lack, D. 1965. The life of Robin. Witherby, London.
- Taylor, L. R. 1963. Analysis of effect of the temperature on insect in flight. J. Anim. Ecol. 32:99-117.

Ricevuto 3 aprile 1987