

Alberto Rivalta

Calcolo del consumo di melata di un nido di formiche del gruppo-*rufa*

(Insecta Hymenoptera Formicidae)

Riassunto

Si illustrano i risultati sperimentali di una ricerca su quanto zucchero da melata di afidi una formica del gruppo *rufa* può raccogliere e trasportare nel nido.. Si stima la quantità totale di zucchero importata in un nido di medie dimensioni, evidenziando quanto queste sostanze zuccherine contribuiscano all'alimentazione della popolazione del nido.

Abstract

[*Evaluation of the aphids-honeydew consumption in a nest of rufa-group ants (Insecta Hymenoptera Formicidae)*]

The research aimed to measure how much aphids-honeydew sugar a single ant of the *rufa*-group can collect and carry into the nest, on the average. The total amount of sugar imported in a medium-size nest is evaluated. The results emphasize the great importance of aphids-honeydew as a food source for ants.

Key words: ant-nest, aphids, honeydew, *Formica rufa*.

Premessa

Da alcuni anni seguo l'evoluzione di alcuni nidi (acervi) delle formiche del gruppo *rufa* nei dintorni di S. Antonio di Mavignola, Trentino occidentale. E' noto che queste formiche si cibano volentieri delle emissioni zuccherine (melata) degli afidi viventi sulle piante del bosco; nel caso in esame si tratta prevalentemente di conifere.

Nel maggio 2011 ho ritenuto interessante valutare la quantità di melata che le formiche di un acervo possono raccogliere, per stimare quale contributo essa fornisca alla loro dieta.

Caratteristiche del nido studiato

Il nido preso in esame si trova alla quota di 1180 m s.l.m. Si tratta di un nido di nuova costruzione, dell'età di un anno e mezzo circa, cresciuto rapidamente nonostante alcune condizioni, secondo me, avverse. Infatti esso é rivolto a nord-est, fatto questo piuttosto insolito essendo i nidi rivolti di norma a sud o sud-



Fig. 1 - Il formicaio oggetto della ricerca.

ovest, e non ha forma di cupola essendo situato a ridosso di un ceppo radicato su un piano molto inclinato (Fig. 1). La scelta di questo luogo, in base alle mie numerose e prolungate osservazioni, è causa di un notevole dispendio di energia da parte della formiche, in quanto il materiale da costruzione usato per edificare il nido è soggetto a continue frane, per cui la popolazione è in una costante frenetica attività di riparazione dei danni. La scelta di questa collocazione apparentemente poco felice può essere motivata da vari fattori, tra cui una relativa abbondanza di cibo nelle vicinanze. In particolare ho notato un notevole traffico su un vecchio larice distante una decina di metri dall'acervo. Che si tratti di un nido in condizioni "prosperose" con popolazione molto attiva è dimostrato non solo dalla relativa velocità di accrescimento dell'acervo, ma anche dalla temperatura relativamente elevata misurata al suo interno. Il 31.V.2011. alle ore 9.30 ho misurato una temperatura interna del nido di 27,7 °C, contro quella esterna di 16,1 °C. Cioè una differenza di 11,6 °C, superiore di 4-6 °C rispetto ad altri nidi della zona.

Risultati

In data 25.V.2011 ho effettuato un rilievo sperimentale per ricavarne una stima, seppure approssimativa, della quantità di melata raccolta e consumata dalle formiche del nido studiato.

Alle ore 15.30 ho provveduto ad un prelievo di individui, dapprima di formiche che



Fig. 2 - Formica in salita (notare l'addome afflosciato).



Fig. 3 - Formica in discesa (notare l'addome turgido).

salivano verso la cima dell'albero (il larice distante una decina di metri dal nido) e successivamente di quelle che scendevano; le ho riposte in due provette contenenti batuffoli di cotone imbevuti di acido acetico. Non ho potuto agire con calma perché durante il prelievo ho subito una progressiva e imponente aggressione da parte delle formiche che copiosissime mi salivano per le gambe e allo stesso tempo mi piovevano addosso dai rami sovrastanti del larice, mordendomi e spruzzandomi abbondantemente con acido formico. Così sono stato costretto a rinunciare ad una raccolta più consistente. Comunque il prelievo è risultato di 288 individui in salita e di 163 in discesa. Ho lasciato passare diversi giorni con i contenitori aperti per far sì che le formiche venissero prosciugate e con esse l'acqua contenuta nella melata presente nelle formiche "in discesa" affinché ne rimanesse soltanto la sostanza zuccherina. Successivamente ho pesato 160 individui per ciascun contenitore, con i seguenti risultati:

Formiche in salita: n. 160, peso totale g 0,7. Peso medio di un singolo individuo: mg 4,37.

Formiche in discesa: n. 160, Peso totale g 0,9. Peso medio di un singolo individuo: mg 5,62.

Differenza fra singoli individui in salita e in discesa: mg 1,25.

Si calcola quindi che ogni individuo abbia raccolto 1,25 mg di zucchero di melata.

Considerazioni

La popolazione nei nidi normali delle formiche del gruppo *rufa* non supera o supera di poco le 500.000 unità (SCORTECCI, 1960: 917) mentre nei nidi più grandi la popolazione può arrivare anche a diversi milioni di individui. Il nido studiato rientra nelle dimensioni dei nidi medio-piccoli. Le femmine e i maschi sono in numero insignificante rispetto al totale, ma numerose operaie sono addette alla guardia, alle operazioni di manutenzione, ecc., ed un numero considerevole è intento a portare nel nido cibo di diversa provenienza. Quante formiche sono addette all'approvvigionamento di melata? Se fossero anche solo il 2% del totale della popolazione del nido (per ipotesi di 500.000 unità) e supponendo che ciascuna di esse compia un unico viaggio nella giornata, ne risulterebbe che la sostanza zuccherina importata sarebbe di $10.000 \times 1,25 \times 10^3 = 12,5$ g al giorno. Ipotizzando ancora 100 giorni/anno di attività, si avrebbero 1,25 Kg di zucchero all'anno.

La temperatura interna del formicaio studiato era di 11,6 °C superiore a quella esterna. Secondo BARTOLOZZI (2009) la temperatura interna dovrebbe essere di una ventina di gradi superiore a quella esterna. Attribuisco la differenza al metodo di misura della temperatura, in particolare alla lunghezza del termometro utilizzato. Quanto ai risultati delle pesate, osservo che il peso medio di una formica del gruppo *rufa* è secondo SCORTECCI (1960: 922) di circa 11 mg. Si consideri che una

formica possiede mediamente una dose di liquido di difesa (acido formico) pari a circa 2 mg (SCORTECCI, l.c.), liquido di cui verosimilmente la formica si è liberata al momento della cattura, e che le formiche da me pesate erano state parzialmente disseccate, ne consegue che il peso medio delle formiche da me rilevato (circa 5 mg l'una) risulta compatibile con il dato da letteratura.

Conclusioni

Per nidi di dimensioni superiori (io stesso ne ho trovati alcuni 8-10 volte più grandi) vengono calcolate popolazioni che arrivano attorno ai 5 milioni di individui, ovviamente solo in piccola parte dediti alla raccolta di melata. In questi casi la quantità di nutrimento ottenuto dalla melata degli afidi può raggiungere valori veramente ragguardevoli, anche dell'ordine di decine di Kg/anno, costituendo un'importante fonte di cibo per il formicaio.

Bibliografia e sitografia

BARTOLOZZI S., 2009 - <http://formiche.myblog.it/archive/2009/01/index.html>

SCORTECCI G., 1960 - Insetti. Come sono - Come vivono - Dove vivono. Vol. II. *Edizioni Labor*, Milano: 1045 pp.

Indirizzo dell'autore:

Alberto Rivalta
via Oberdan, 9
I - 48012 Bagnacavallo RA
e-mail: fam.rivalta@libero.it

