

5 agosto 2014

Mauro Mandrioli

Insetti sociali... ma non sempre



Gli insetti sociali sono un oggetto di studio particolarmente interessante perché non sono semplicemente un insieme di individui solitari che vivono assieme, ma formano un gruppo all'interno del quale vi sono schemi di comportamento ben precisi e di elevata complessità. Le società degli insetti sono infatti strutture mirabilmente organizzate il cui funzionamento è stato assimilato a quello di una unica entità definita superorganismo. Ma chi elabora i piani per lo svolgimento delle attività messe in atto dalle colonie di insetti sociali? Esiste un leader che governa e dirige la colonia?

I comportamenti complessi e coordinati esibiti dagli insetti sociali non sono programmati esplicitamente a livello individuale, ma sembrano essere piuttosto il risultato di molteplici interazioni tra individui e tra i singoli individui e il loro ambiente.

Come scrivevano Stefano Turillazzi e Rita Cervo su *Galileo* “nel passato gli etologi hanno cercato di spiegare questi comportamenti complessi, che si presentano a livello di colonia, come comportamenti generati da individui particolari, in pratica individui capaci di integrare un certo numero di informazioni sul problema che si trovano a dover risolvere e di modulare, di conseguenza, il proprio comportamento”.

Sulla base di quanto proposto da molti scienziati la forza della colonia risiederebbe nell'interazione tra individui, così come fanno i singoli neuroni che lavorando insieme rendono possibile il funzionamento del nostro cervello. Gli insetti sociali sarebbero quindi una forma di mente collettiva che emerge grazie allo scambio di messaggi tra i singoli insetti. In questa visione degli insetti sociali, il “libero arbitrio” del singolo insetto sarebbe quindi molto limitato perché vincolato dalle numerose interazioni che si instaurano nella colonia. Ma questo è sempre vero?

Secondo quanto pubblicato da Ellouise Leadbeater e Claire Florent sulla rivista scientifica internazionale *Behavioural Ecology and Sociobiology* non sempre gli insetti sociali seguono le indicazioni della colonia, ma talvolta agiscono in modo autonomo. Sulla base di quanto osservato nel bombo terrestre *Bombus terrestris*, alcuni individui infatti, disponendo di informazioni relative alla localizzazione di una buona fonte di cibo, preferiscono utilizzare le proprie informazioni individuali piuttosto che seguire le indicazioni della colonia. In questo caso quindi le informazioni “sociali” verrebbero disattese a fronte di una miglior raccolta di cibo derivante dal ricorso a informazioni individuali.

I comportamenti complessi e coordinati esibiti dagli insetti sociali non sono quindi programmati esplicitamente a livello individuale, ma sembrano essere piuttosto il risultato di molteplici semplici interazioni tra individui e tra i singoli individui e il loro ambiente. In ciascuna situazione è l'individuo che decide quanto sarà più vantaggioso (in questo caso il premio è una maggior quantità di nettare) seguire le informazioni individuali raccolte dall'ambiente e quando invece seguire le informazioni collettive.

Gli insetti sociali sono quindi individui attivi e non semplici macchine programmate dalla colonia. Se l'organizzazione sociale contribuisce a ottimizzare il rapporto benefici/costi per gli individui di uno stesso gruppo, secondo quanto mostrato da Leadbeater e Florent nei bombi i singoli individui valutano il rapporto benefici/costi anche quando a contrapporsi sono informazioni individuali e collettive. Se infatti seguire

informazioni individuali garantisce una ricompensa certa, tali informazioni possono essere preferite a quelle fornite dalla colonia secondo una sorta di “insubordinazione virtuosa” perché comunque vantaggiosa per il gruppo. L’evoluzione dell’eusocialità negli insetti potrebbe quindi essere molto più simile a quella della socialità nella nostra specie poiché potrebbe essere il risultato di un processo multilivello (individuale e di gruppo) piuttosto che la storia di singoli organismi che hanno perduto la loro individualità per formare una colonia.

Mauro Mandrioli

Riferimento bibliografico:

Ellouise Leadbeater, Claire Florent (2014) Foraging bumblebees do not rate social information above personal experience. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, Volume 68, pp 1145-1150.

Condividi:



Etologia