

2. La democrazia delle api: un sistema perfettamente efficiente

La prima considerazione da fare per avere un'idea sulla modalità di funzionamento delle api è immaginarle non come siamo abituati a fare quando pensiamo a una famiglia o a un gruppo di persone che lavorano insieme, ma come un “superorganismo”. Riprendendo la definizione del 1989 degli studiosi Wilson e Sober¹⁾, esso costituisce “un insieme di individui che insieme posseggono l'organizzazione funzionale che è implicita nella definizione formale di organismo”. Sebbene un organismo, ad esempio di un individuo appartenente al Regno animale, sia composto da organi che contribuiscono alla funzionalità e alla vita dello stesso in maniera più o meno determinante, la sopravvivenza dell'individuo dipende dal lavoro svolto da ogni sua singola cellula; per quanto possa sembrare inverosimile, una qualsiasi cellula del nostro organismo riveste un ruolo che vale niente più e niente meno, ad esempio, di un organo di vitale importanza quale è il nostro cervello; in altri termini, senza il contributo delle singole cellule, il nostro cervello non potrebbe funzionare.

Estendendo il concetto alla realtà organizzativa di un alveare è l'ape regina, il “cervello dell'arnia”, che, grazie ai feromoni che emana, invia segnali di diverso tipo alle api operaie. E' la regina che, in un sistema totalmente matriarcale in cui il ruolo del fuco, maschio dell'ape, si riduce a un mero trasportatore di spermatozoi, decide, al momento dell'ovodeposizione, se procreare un maschio o una femmina. È la regina che gestisce e controlla l'intera colonia, ma se non fosse per le api operaie non riuscirebbe a sopravvivere o ad espletare tutte le sue funzioni in maniera ottimale. Le operaie se ne prendono cura, la nutrono con la pappa reale prodotta da loro stesse, la massaggiano e la riscaldano se le temperature non ne garantiscono la sopravvivenza, la proteggono da eventuali predatori esterni e le indicano il sesso delle api nasciture predisponendo le celle della forma e della grandezza adeguate, in base alle necessità della colonia. In altre parole, all'interno di un alveare, tutti sono importanti e nessuno è indispensabile: ogni componente ha la sua predisposizione e il suo ruolo all'interno del gruppo, e lo svolge minuziosamente e con spirito di cooperazione agendo solo ed esclusivamente per il bene dell'intera famiglia. È noto, ad esempio, che le api operaie, pur consapevoli di andare incontro a morte certa, in caso di pericolo (quale potrebbe essere, ad esempio, un apicoltore poco cauto nelle operazioni abituali di gestione di un'arnia), non esitano minimamente a sacrificare la propria vita a favore della difesa della colonia, pungendo il soggetto estraneo per allontanarlo dal proprio nido. Similmente, una volta che il fuco ha compiuto il compito per cui è stato procreato, ovvero quello di fecondazione dell'ape regina durante il volo nuziale, le api operaie provvedono a sbarazzarsene mummificandolo con un composto a base di propoli; il suo compito all'interno della colonia è infatti terminato, e le risorse nutritive accumulate laboriosamente nel nido

vanno riservate con scrupolo ai componenti che continuano a esercitare un lavoro utile per il bene e per la sopravvivenza della famiglia.

Una gerarchia all'interno di una famiglia di api esiste, ma è prettamente funzionale al buon funzionamento della stessa e al rispetto dei ruoli di ciascun componente. Così, l'ape regina, grande più del doppio rispetto a un'operaia, grazie ai feromoni che produce controlla e gestisce l'arnia; essa comunica, innanzi tutto, l'informazione essenziale che è viva (finché lo è), e che esplica regolarmente la sua funzione di ovodeposizione garantendo la perpetuazione della famiglia (in alcuni periodi dell'anno arriva a deporre fino a 2000 uova al giorno!). Le api operaie sono perfettamente coordinate in base al ruolo definito dall'età, specializzandosi in svariate mansioni che le distinguono in diverse tipologie: le api spazzine, che mantengono pulita sia la propria cella che quelle contigue affinché possano accogliere le nuove uova in condizioni idonee al loro accrescimento; le api nutrici, che alimentano le larve con pappa reale solo per i primi tre giorni e l'ape regina per l'intero corso della sua vita; le api ceraiole che, tramite le ghiandole ceripare, producono la cera necessaria principalmente per la costruzione delle celle e per la protezione del miele stoccato in fase di maturazione; le api ventilatrici che, grazie al battito delle ali, ad eccezione di situazioni particolari garantiscono una temperatura di 35-37°C all'interno dell'arnia; le api produttrici, addette alla produzione di miele e pappa reale per il nutrimento della colonia; le api guardiane, che trascorrono la maggior parte del tempo all'ingresso del nido proteggendo la famiglia da eventuali predatori esterni, quali vespe, calabroni, e così via; le api bottinatrici che si spingono, in assenza di fonti di risorse nutritive nei pressi del nido, a distanze a volte di oltre tre chilometri; le api acquaiole, che provvedono al rifornimento di acqua; le api esploratrici che, per mezzo di un'incredibile e inimitabile danza, forniscono al resto della famiglia le indicazioni direzionali, distanziali e più propizie sia per le fonti di cibo che per la sciamatura. Quest'ultimo è l'evento in cui le api mettono in atto, nel modo più assoluto, le loro capacità organizzative più formidabili e inaspettate. Prima o poi giunge, infatti, il momento in cui, tra i mille pericoli a cui sono esposte in natura, devono trasferirsi in un nuovo riparo poiché nella vecchia dimora il superorganismo, avendo raggiunto la sua dimensione massima, si deve dividere e riprodurre generando una nuova famiglia. I fuchi, infine, che si originano per partenogenesi, sprovvisti di pungiglione, incapaci di raccogliere nettare e nutriti costantemente dalle api operaie, trascorrono gran parte della vita all'interno dell'arnia; al momento del volo nuziale dell'ape regina spiccano il volo e, una volta fecondata, terminano la loro funzione e in mancanza di adeguate quantità di riserve nutritive vengono espulsi.



Ape regina

Fuco

Ape operaia

Le api, nella loro istintiva capacità di perpetuare e di perpetuarsi, senza badare a “sacrifici, condanne, energie spese e affetti”, sotto la supervisione della regina prendono le decisioni più importanti in maniera collettiva e perfettamente democratica; il risultato è che questo meccanismo conduce, nella maggior parte dei casi, alla scelta migliore per il benessere di tutta la colonia. Un mondo da cui, idealmente e con molta umiltà, potremmo e dovremmo imparare tutti noi.

Una precisazione importante da fare è che nel testo ci si riferisce sempre ad *Apis mellifera*, sottospecie *ligustica* che, originaria della penisola italiana, è la più apprezzata dagli apicoltori soprattutto per via della docilità. Questa sottospecie è la più diffusa a livello mondiale grazie alla facile adattabilità alla maggior parte delle condizioni climatiche. Un'eccezione è rappresentata, con diffusione limitata al territorio siculo, dalla sottospecie *Apis mellifera sicula* che, nei periodi più caldi dell'anno, riesce a tollerare temperature superiori ai 40°C.

1) Wilson D. S., Sober E., 1989. Reviving the Superorganism. *J. Theor. Biol.*, 136: 337-356.