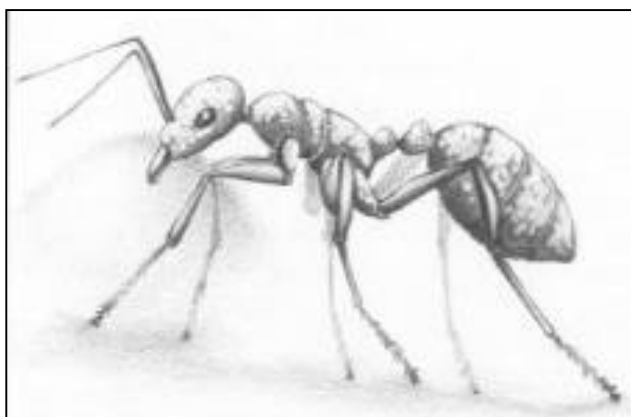




LE FORMICHE

Le loro società sono costituite da individui appartenenti a tre caste: femmine fertili, maschi e femmine sterili. Le prime, note come "regine", sono quasi sempre dotate di ali che servono per il volo nuziale e si staccheranno subito dopo l'accoppiamento. Anche i maschi sono muniti di ali, mentre le femmine sterili, che rappresentano la casta più

Formica (*Formica rufa*)

numerosa, sono prive di ali e, soprattutto nelle specie maggiormente evolute, possono presentarsi con aspetti e compiti diversi e si parla di "operaie" e di "soldati". Questi ultimi, malgrado il nome, non sono maschi, ma femmine il cui capo e le mandibole, che fungono da armi per difendere la comunità, si sono sviluppati in modo eccezionale.

Le regine hanno il compito di procreare e di fondare nuove colonie, preparando il primo nucleo del futuro nido che verrà ampliato dalle operaie. I nidi più diffusi sono costruiti sotto terra; l'ingresso solitamente si trova sotto una pietra che costituisce un ottimo riparo in caso di pioggia e contemporaneamente protegge dai raggi diretti del sole.

Alcune specie di formiche, come quelle rosse dei boschi, riportano sui loro nidi cumuli di terra o di frammenti vegetali che meglio li difendono dal freddo e dalla pioggia; caratteristiche sono le collinette di foglie aghiformi di conifere, capaci di mantenere costante la temperatura nei piani sottostanti. La parte abitata dei nidi comprende gallerie che si estendono in senso orizzontale e verticale e che collegano stanze di varia ampiezza. Ogni camera ha una propria destinazione: ci sono quelle adibite a nursery, dove vengono allevate le larve, mentre in altre vengono custodite le pupe; una sala ospita la regina che depone le uova assistita da una corte di operaie. Nei magazzini si conservano le scorte alimentari ed esistono perfino spazi riservati al deposito di rifiuti. Alcuni generi di formicidi, tra cui le *Atta* dell'America tropicale, dispongono di locali in cui coltivano funghi.

Le zone più profonde dei formicai sono abitate durante la stagione fredda mentre i piani superiori sono adibiti come residenze estive; l'ubicazione più o meno profonda

degli alloggi dipende molto dalle condizioni di umidità; le porte che comunicano con l'esterno vengono sbarrate la sera, o quando sta per piovere.

Alcune specie si insediano nei tronchi degli alberi morti, che incidono scavando corridoi concentrici, spesso utilizzano parti dell'albero già intaccate, o utilizzano gallerie vuote, abbandonate da coleotteri od altri insetti.

Tra le specie che si insediano nel legno morto esiste un interessante esempio di adattamento di una parte del corpo alla funzione svolta. *Camponotus truncatus*, noto con il nome di formica portinaia, possiede due sotto caste di operaie; per chiudere l'uscio vengono impiegati i soldati che introducono nel foro di entrata la propria testa, che ha la forma di un cilindro troncato, come fosse un tappo. E si spostano soltanto per consentire il passaggio alle compagne, mentre sbarrano l'accesso agli estranei.

Ogni specie ha le proprie esigenze di spazio e non sempre occorrono vecchi tronchi di una certa grandezza, talvolta basta un rametto per ospitare l'intera colonia. Alcune formiche esotiche, tritando ed impastando fibre vegetali, costruiscono, come le vespe, nidi di cellulosa sospesi agli alberi; queste costruzioni, somiglianti a stalattiti, possono avere la lunghezza di un paio di metri.

Certe specie dell'Asia tropicale, appartenenti al genere *Crematogaster*, nidificano all'interno delle spine cave di *Acacia seyal*, un albero del gruppo delle mimose. Gli aculei, disposti a coppie lungo i rami, presentano alla base una dilatazione che assomiglia ad una ampolla. La regina fondatrice ne perfora una con le mandibole e vi penetra per deporre le prime uova e la famiglia comincia a svilupparsi; la popolazione esuberante colonizzerà via via tutte le spine dell'albero. Tra le formiche e la mimosa esiste un'antica alleanza: l'albero offre vitto ed alloggio all'insetto che lo difende accanitamente dai parassiti e perfino dai grossi erbivori e da liane che possono soffocarlo.

Un altro esempio di vegetali che ospitano formiche ricevendone in cambio servizi essenziali per la sopravvivenza è dato da alcune piante appartenenti al genere *Myrmecodia*. Queste sono epifite, cioè crescono su altre piante senza parassitarle, ma usandole come supporto. Lontane dal terreno e prive di normali radici, le *Myrmecodia* non potrebbero assumere una quantità sufficiente di sostanze azotate e di sali minerali necessari alla propria crescita. Ma esse portano alla base del fusto una grossa dilatazione protetta da spine, e che presenta internamente una serie di camere e gallerie comunicanti con l'esterno attraverso numerosi orifizi. Varie specie di formiche si insediano in questi siti perfettamente attrezzati per accoglierle e gli avanzi di cibo ed i rifiuti organici degli imenotteri, accumulati dentro celle predisposte dal vegetale, forniscono alla pianta gli elementi nutritivi che le mancano.

Un sorprendente esempio di abilità tecnica ci viene dalle formiche del genere *Oecophylla*, il cui nome deriva dal greco *oikos* (casa) e *phyllon* (foglia) e ci indica la loro abitudine di costruire nidi di foglie. A questo genere appartengono due specie: *Oecophylla smaragdina*, che si



incontra nelle regioni indomalese e australiana, e *Oecophylla longinoda*, propria dell'Africa tropicale. Si tratta di formiche arboricole ed uno dei luoghi preferiti è la chioma del mango, una maestosa pianta da frutto.

Osservati a distanza, gli alberi che portano i nidi delle formiche sembrano carichi di grossi cavoli verdi perché il fogliame di cui sono formati continua a vegetare mantenendo il colore brillante, ma un attento esame, da vicino, ci rivela che gruppi di lunghe foglie lanceolate sono cuciti insieme mediante una solida trama di fili e che

lo stesso tessuto serico tappezza internamente ogni nido.

Avendo presente che nessuna formica adulta è in grado di secernere seta, è difficile immaginare come l'insetto, nel corso della propria evoluzione, sia arrivato alla scoperta che gli ha permesso un comportamento tecnico così raffinato.

Per saldare due foglie, le formiche devono accostarne esattamente i due margini; per fare questo le operaie si dispongono allora su una fila, sul margine di una foglia e vi si attaccano con le unghie, poi afferrano l'altra foglia con le mandibole e la tirano rinchiodando lentamente finché i due bordi vengono a contatto.

È a questo punto che, con perfetto tempismo, interviene una seconda squadra di operaie; ognuna tiene tra le mandibole una giovane larva della stessa specie. Queste larve possiedono, come i bachi da seta, grosse ghiandole serigene capaci di fornire la necessaria materia prima; ma essendo ancora cieche e prive di arti, e quindi assolutamente inette, vengono manovrate dalle formiche adulte e stimolate con una lieve pressione ad emettere seta, mentre le tengono appoggiate alle foglie e le spostano tra un bordo e l'altro.

Quando devono accostare foglie relativamente lontane, le formiche agganciano con le mandibole il peduncolo addominale di una compagna e formano così più catene parallele, fino a colmare la distanza fra le due foglie e quando i margini, sottoposti a trazione, combaciano, accorrono le tessitrici a completare l'opera.

Le larve di *Oecophylla* che cuciono le foglie non costituiscono il solo esempio di formiche trasformate in utensili, al servizio della comunità. L'apparato digerente di questi insetti è organizzato in modo che essi possono scambiarsi i liquidi ingeriti, la loro dispensa è l'ingluvie, in questo organo elastico, capace di ampie dilatazioni, viene immagazzinato l'alimento fluido che rigurgitano all'occorrenza per distribuirlo ai vari membri della comunità.

L'ingluvie è separato, mediante una valvola, dallo stomaco vero e proprio, che è molto più piccolo e accoglie solo il cibo necessario a soddisfare i bisogni individuali.

L'ingluvie di certe formiche appartenenti a specie esotiche, che abitano zone aride, può dilatarsi in modo incredibile, aumentando oltre misura la propria capacità.

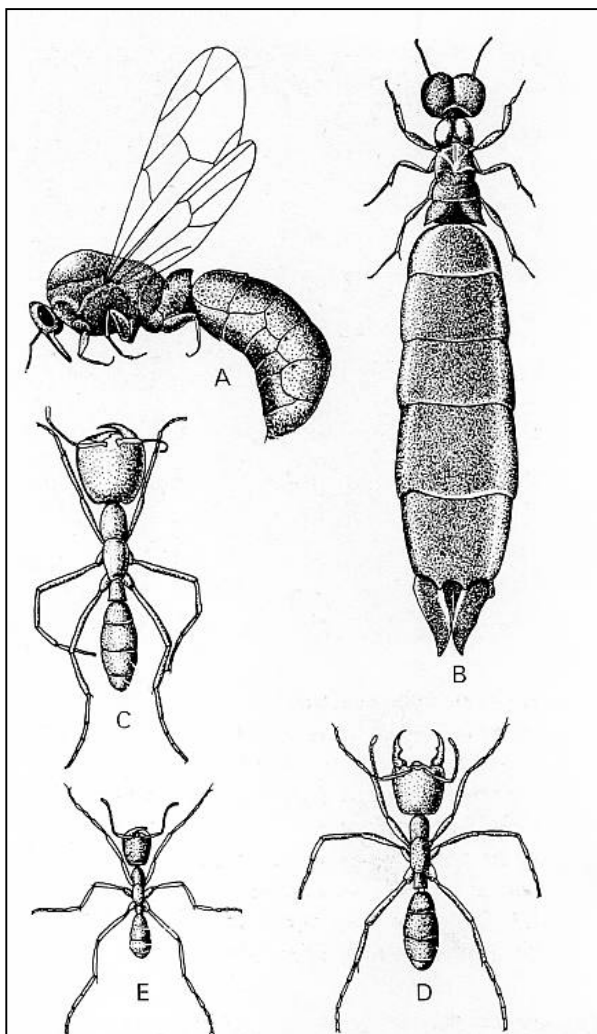
Questi insetti si nutrono di fluidi zuccherini, difficili da conservare, se mancano i recipienti adatti.

Allora sono le stesse operaie a funzionare da otri; gli individui di maggiori dimensioni vengono riempiti dalle operaie più piccole, alle quali è affidato il compito di raccogliere il dolce alimento.

Chiusi nelle camere più profonde del formicaio, se ne stanno tranquilli, appesi al soffitto, in attesa di cedere il nettare, al momento del bisogno.

In Australia, gli aborigeni, che sono ottimi conoscitori delle risorse naturali, sono ghiotti di queste formiche imbottite di miele, dei veri e propri pasticcini.

DANILO BORSARI



La società delle formiche è matriarcale. L'unica funzione dei maschi (A) è la fecondazione delle femmine, dopo la quale muoiono. Dopo l'accoppiamento la formica regina perde le ali (B) e dalle sue uova nascono femmine di dimensioni diverse (C, D, E...) che formano la casta delle operaie.