

Come ho fondato una colonia di formiche

ARRIGO BELLINI

Non è particolarmente difficile allevare una colonia di formiche in un nido artificiale. Già verso la metà dell'ottocento illustrissimi mirmecologi se ne servivano per i loro studi. Se ne possono costruire di vari tipi, dai più semplici ai più sofisticati ma anche di semplicissimi da cui è possibile trarre ottimi risultati; questo, naturalmente, non senza una buona dose di passione e costanza.

Verso la metà dello scorso novembre 1981, ho trasferito meticolosamente, una ad una, 176 formiche da un rudimentale nido artificiale ad un altro meglio perfezionato ed espressamente concepito per loro. Dopo qualche momento di smarrimento esse si sono ben presto ambientate, raccogliendosi poi in uno dei vari locali del nido.

L'aspetto caratteristico della mia esperienza è data dal fatto che questa colonia, al momento del trasferimento, era composta da: 1 regina, 21 operaie, 8 maschi e tre larve tutte di *Formica amazzone* *Polyergus rufescens*, e di 146 operaie di *Formica cunicularia*.

È risaputo che le Formiche amazzoni (alla cui biologia, grandi mirmecologi come Huber, Forel ed Emery hanno dedicato pagine interessantissime), a causa della particolare forma delle loro mandibole — vere e proprie sciabole da combattimento — non sono in grado di svolgere quelle importanti mansioni necessarie per garantire il regolare sviluppo della colonia, come ad esempio: costruzione del nido, allevamento della covata, raccolta di alimenti e nemmeno di nutrirsi individualmente. Non potrebbero quindi sopravvivere senza l'aiuto delle operaie del gruppo *Formi-*

ca fusca o *rufibarbis*, per cui nei mesi più caldi dell'anno, con vere e proprie spedizioni perfettamente organizzate, s'introducono nei formicai di queste specie compiendo autentiche razzie di larve e pupe che trasportate poi al proprio nido andranno ad incrementare la massa già presente di schiave, meglio definite anche come «ausiliarie». Alle ausiliarie saranno poi affidati i principali compiti per il mantenimento e lo sviluppo della colonia; l'unica azione importante da cui saranno esentate, sarà quella di partecipare alle spedizioni. A questo, sono destinate unicamente le amazzoni.

La fondazione della colonia

Ora, se è vero che «allevare» una colonia di formiche in un nido artificiale è abbastanza facile, altra cosa è «fondarla». In particolare modo, altra cosa è riuscire in un nido artificiale a far adottare, da formiche del gruppo *fusca*, una femmina *Polyergus rufescens*.

Se la mia informazione bibliografica sull'argomento non fa difetto, credo che C. Emery (sebbene da allora siano trascorsi ormai settant'anni) sia stato — se non il solo — uno dei pochissimi a riuscire in questa difficile prova. Egli vi riuscì dando l'opportunità a due femmine amazzoni d'introdursi in due distinte colonie di *Formica fusca fusca* ed uccidere le rispettive regine. Prima di ciò, vani furono i suoi tentativi impiegando le sole operaie di *Formica cunicularia*, a quei tempi descritta come *Formica fusca* var. *glebaria*.

Ma scriveva per l'appunto Emery nel lontano 1911 sui «Rendiconti R. Accademia delle Scienze di Bologna»: «Rimane problema oscurissimo perché le formiche dealate *Polyergus*, che ho provato essere fecondate, non vivono a lungo nei nidi artificiali, nonostante tutte le cure che si hanno di loro; all'opposto, quelle due alle quali ho dato l'occasione di uccidere una femmina *fusca* vivono vita prospera. Debbo riconoscere in quella uccisione la causa della longevità delle femmine amazzoni oppure no? o in altre circostanze ignote?

Queste ricerche richiedono un tempo immenso; questa è la difficoltà di esse; la stagione in cui si possono avere le femmine amazzoni è brevissima, e la loro vita, nei nidi artificiali, dura appena una settimana. Così gli anni passano, e quando sorge un problema qualsiasi, si è costretti a rimandarne la risoluzione alla stagione ventura, egualmente breve, sperando che sia propizia».

La mia esperienza ebbe inizio ai primi del luglio scorso. Da qualche giorno seguivo con interesse le vicende di un grosso nido misto di *Polyergus rufescens* - *Formica cunicularia*, sito in un vasto prato alla periferia di Bologna. Cercavo di giungere sul posto nelle ore calde — anzi caldissime — del pomeriggio, per avere l'opportunità di osservare sul nascere le famose colonne e seguirne tutte le fasi delle spedizioni. Fu così che il 5 luglio vidi per la prima volta una femmina amazzone dealata vagare solitaria nei pressi del nido.

Sembrerò retorico, ma pensai a quelle lontane riflessioni di C. Emery. L'occasione che mi si presentava — pur cosciente delle remotissime possibilità di successo — era stimolante. Del resto, come ci si può lasciar sfuggire una tale opportunità quando si ha la fortuna di trovare, a qualche centinaio di metri da casa propria, una delle «regine» più interessanti del mondo?

Sistemata provvisoriamente la formica in un contenitore con un pò di terra, procedetti alla realizzazione di uno dei nidi artificiali più semplici che si possa immaginare e che già altre volte avevo impiegato in casi d'emergenza. Si trattava di due comunissimi vasetti di vetro incolore da 400 cc. con un foro di un centimetro nella parte alta e quindi collegati da un tubicino di vetro. Il primo vasetto, che costituirà il «nido» propriamente detto, l'ho riempito quasi completamente di terra umida; in superficie vi ho praticato una

nicchia di qualche centimetro che ho poi ricoperto con un sasso piatto e lasciandovi una piccola apertura laterale. L'altro vasetto invece, rimasto vuoto, fungerà da «mondo esterno». Con due sottili bastoncini fissati in diagonale appena sotto ai fori di collegamento all'interno dei vasetti, ho creato le rispettive passerelle per facilitare il passaggio delle formiche.

Ho poi raccolto, da un popolatissimo formicaio naturale di *Formica cunicularia*, dieci operaie di piccola taglia. Sapendo che avrebbero dovuto ingaggiare una lotta con la femmina amazzone, mi preoccupavo che il gruppo fosse costituito da pochi individui e per di più di taglia minuscola; ma alla fine questo accorgimento si rivelerà di scarsa importanza. Quindi alle 17 del 6 luglio ho introdotto le dieci formiche nel «mondo esterno», dopo avervi sistemato sul fondo un vetrino con qualche goccia di miele ed aver deposto in superficie nel «nido» sei pupe, anch'esse di *Formica cunicularia*.

Appena qualche momento di agitazione e quasi tutte si sono riversate sul miele; qualche minuto ancora e già le prime attraversando il tubicino di collegamento si sono portate nel nido dove, trovando le pupe, le hanno prontamente trasportate all'interno della nicchia sotterranea. Alle 19 vi era già una grande operosità all'interno del nido. Da sotto il sasso le operaie salivano trasportando briciole di terra, mentre contro le pareti di vetro erano ben visibili alcune gallerie nel terreno che già s'incuneavano fino a raggiungere il fondo del vasetto.

Alle ore 20 introduco — sempre nel mondo esterno — la femmina amazzone. Al momento è presente una sola operaia che avvertendo subito l'intrusa l'attacca immediatamente. Si accende una lotta furibonda fra le due formiche. La *Polyergus* si rifugia in alto ma raggiunta dalla *cunicularia* piomba sul fondo dove viene aggredita pure da altre due operaie sopraggiunte dal nido. La femmina si raggomitola su se stessa e subisce gli attacchi delle avversarie. Un paio di minuti più tardi, con uno scatto improvviso si svincola e stavolta risalendo per il bastoncino attraversa il tubo di collegamento, entra nel «nido» dove incontra subito alcune operaie in superficie. Queste sul primo istante hanno una breve reazione di allarme, poi le si avvicinano titubanti, l'amazzone porge tamburel-

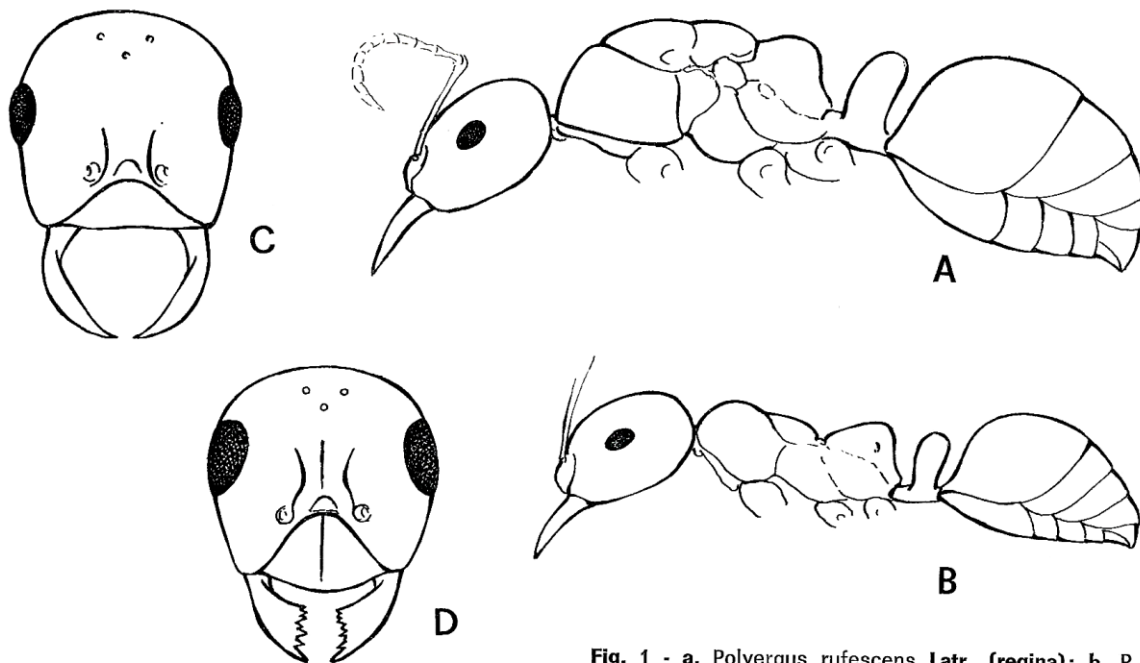


Fig. 1 - a, *Polyergus rufescens* Latr. (regina); b, *P. rufescens* Latr. (operaia, allo stesso ingrandimento della regina); c, capo della stessa; d, *Formica cunicularia* Latr. (capo di operaia).

lando le antenne, ma non è ancora trascorso un minuto che una di esse si avventa su di lei scatenando la reazione violenta di tutte le altre. La femmina viene tirata per le antenne e per le zampe subendo sempre passivamente, quando con un altro scatto si libera e s'intrufola nelle gallerie sotterranee da cui però risale veloce portandosi dietro anche quelle poche formiche che erano rimaste sotto ancora ignare e tranquille. Nuovamente raggomitolata, subisce gli attacchi, finché riesce nuovamente a svincolarsi e ridiscende nelle gallerie, ma stavolta non la vedo più riapparire. Soltanto alle 23,15 viene trascinata in superficie. Quindi, con un alternarsi di brevi pause che hanno il senso illusorio di un armistizio, si succedono ripetuti attacchi da parte delle minuscole ma agguerrite cunicularie contro la malcapitata amazzone. Nell'altro vasetto intanto, alcune operaie, in tutta tranquillità, si stanno rimpinzando di miele. È con questa situazione che verso la mezzanotte sospendo l'osservazione.

Alle ore otto del giorno seguente, trovo nel «mondo esterno» 3 operaie morte — due delle quali, risulteranno poi avere il cranio passato dalle micidiali mandibole delle *Polyergus* —. Per il resto, tutto è tranquillo. Le solite formiche continuano a trasportare ter-

ra dal fondo coprendo ormai letteralmente il sasso; della *Polyergus* però, nessuna traccia. Soltanto la mattina del 10 luglio troverò, purtroppo, la sfortunata formica priva di vita e abbandonata all'interno del formicaio.

Non mi arrendo. Mi reco nella solita zona alla ricerca di un'altra femmina feconda. Siccome la fortuna mi assiste, ne trovo addirittura due. Allora provvedo alla realizzazione di un altro nido artificiale analogo al primo. Stavolta mi accingo a ripetere il tentativo quasi contemporaneamente con i due nidi, impiegando in ognuno 25 operaie raccolte nel solito formicaio.

Ma non voglio annoiare ancor di più, raccontando quali furibonde lotte si sono susseguite nei miei vasetti in quei successivi caldi giorni estivi. Mi preme comunque far sapere che altre svariate volte ho dovuto andare alla ricerca di femmine amazzoni dealate per poter riprendere la prova ancor tutto da capo, poiché puntualmente, per ben altre cinque volte le ho trovate morte qualche giorno dopo averle introdotte nel nido.

Alla fine però la mia costanza è stata premiata. Infatti, con mia viva soddisfazione,

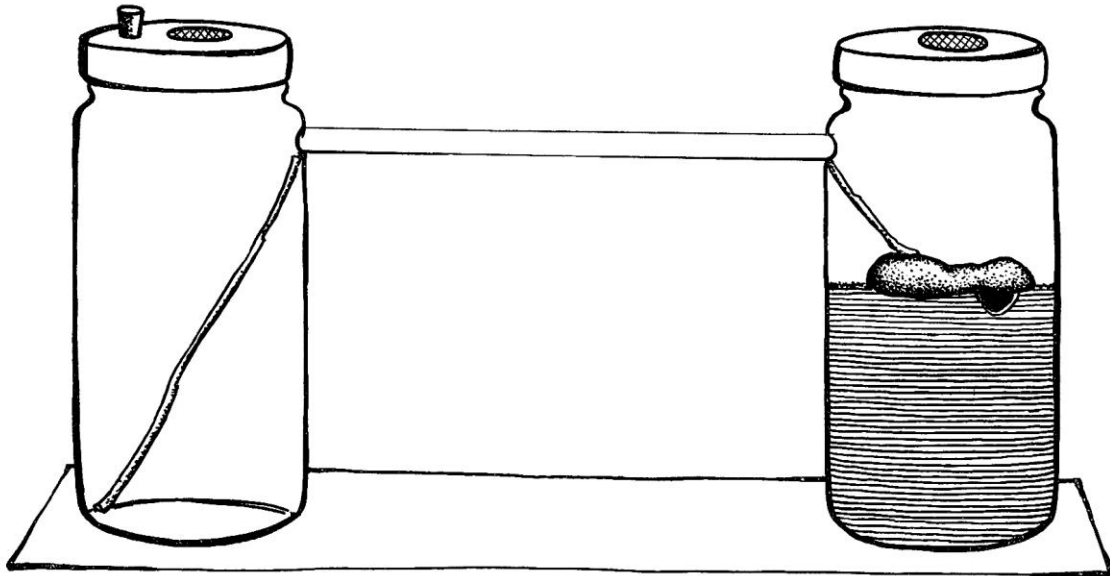


Fig. 2 - L'elementare nido artificiale descritto nel testo.

due, delle otto femmine con cui ho fatto i miei tentativi nei due rispettivi nidi artificiali, sono state adottate.

Io non mi ritengo assolutamente all'altezza di poter formulare una qualsiasi ipotesi del perché queste due formiche siano riuscite a farsi adottare mentre le altre sei sono finite miseramente. Del resto, per dare un'idea della complessità dei fenomeni, basti pensare che per le due prove riuscite, il numero iniziale di individui impiegato è stato sostanzialmente diverso. Mentre infatti nel nido A, per ricevere la futura regina, avevo predisposto soltanto 20 operaie, tutte di piccola taglia, per l'altro ne avevo addirittura impiegate 40 di taglia varia e non solo, vi avevo aggiunto 40 pupe e tre larve. Da notare che disposizioni di poco dissimili da queste, le avevo pure adottate in due delle prove fallite.

II «ripopolamento»

Se il risultato più rilevante ormai l'avevo raggiunto, a questo punto rimaneva, tuttavia, un problema non indifferente. Dovevo considerare il fatto, abbastanza allarmante, che, per esempio, nel nido A, delle 20 operaie iniziali ne erano sopravvissute 15 e che nell'altro, nonostante l'elevato numero iniziale, a causa di una eccessiva umidità del terreno

da me malauguratamente provocata, si erano creati dei punti di muffa causando una forte mortalità e riducendo così il numero delle ausiliarie superstiti a soli 11 individui. Era dunque legittimo chiedersi, quante di queste ausiliarie sarebbero sopravvissute oltre l'inverno. E se per ipotesi, le giovani regine avessero iniziato presto a deporre, come avrebbe potuto un così sparuto numero di operaie sopperire alla mole di lavoro da svolgere per accudire e nutrire le larve? Se infine, pur riuscendo a portar a termine fino allo sfarfallamento il primo gruppo di operaie *Polyergus*, fossero poi venute a mancare anche le ultime ausiliarie, sicuramente le colonie avrebbero avuto al massimo qualche settimana di vita.

Naturalmente, per ripopolare le due colonie non avrei più potuto ricorrere al solito formicaio per raccogliere gli adulti, poiché, queste operaie sarebbero state indubbiamente accolte con fraterna benevolenza dalle «sorelle»; ma come avrebbero loro reagito alla presenza della regina amazzone? Non potevo rischiare. In che modo allora incrementare la popolazione di un numero sufficiente di ausiliarie per garantire la prosperità delle due colonie? Scavare in un nido di *Formica cunicularia* alla ricerca di pupe? La solidità del terreno in quell'arida stagione avrebbe resa

la cosa abbastanza ardua, e a parte ciò, se mi è possibile, preferisco «costruire» un nido piuttosto che distruggerlo.

Ma in fondo, il problema non era poi così difficile. Come già avevo fatto per le pupe di cui avevo fornito inizialmente il nido B, dovevo solo scomodarmi e affrontare ancora per diverse volte il solleone ed impegnarmi ad incrociare le colonne di amazzoni sulla via del ritorno dalle loro fruttuose spedizioni, vincere il loro veloce zizzagare e «depredare» a mia volta le minuscole «razziatrici» di una piccola parte del loro prezioso bottino. Fu appunto in questo modo che con moderazione — una trentina per volta — ho raccolto e poi introdotto nei due nidi, rispettivamente ben 150 pupe, che venivano man mano prese in cura dalle ausiliarie. Dunque, le sorti dei due formicai misti — almeno in questa prima fase — erano assicurate.

Il rudimentale tipo di nido utilizzato in questa circostanza, pur rivelatosi adatto per realizzare lo scopo che mi ero prefisso, presentava tuttavia dei grossi limiti. Per esempio, non permetteva di osservare le formiche all'interno delle camere sotterranee. Ho quindi dovuto necessariamente trasferirle in altri due pazientemente elaborati per tale scopo. Due nidi artificiali con caratteristiche un po' diverse l'uno dall'altro, ma comunque entrambi provvisti di varie camere — umide e asciutte —, di un «mondo esterno» sufficientemente ampio, con sentieri tracciati per impegnarle maggiormente con più lunghi spostamenti da un capo all'altro del formicaio (il tutto conglobato in un plastico di 20 centimetri per 55); ma soprattutto, dove era finalmente possibile l'osservazione in tutti i suoi settori.

Se non ho fatto alcun cenno al numero degli individui componenti la colonia del secondo formicaio, è perché ho provveduto al loro trasferimento già nella metà di agosto, quando la regina non aveva ancora iniziato a ovodeporre. Più tardi ho potuto comunque constatare la presenza delle giovani larve e seguirne quindi l'intero ciclo di sviluppo fino al regolare sfarfallamento degli adulti.

Date le particolari caratteristiche del nido misto *Polyergus rufescens* - *F. cunicularia*, per garantirne lo sviluppo e la prosperità, ovviamente i problemi ancora da risolvere non saranno pochi. Ma su questa parte dell'argomento, già molto è stato sperimentato e

scritto e indubbiamente, cento volte meglio di quanto non potrò fare io.

LETTURE CONSIGLIATE

Coloro che sono interessati ad iniziare uno studio sulla vita delle Formiche, possono rivolgersi ai testi con carattere divulgativo di A. Raignier e di R. Chauvin riportati in bibliografia. Il resto dei lavori elencati costituiscono una bibliografia essenziale per l'approfondimento dell'etologia della Formica amazzone.

HUBER P., 1810: *Recherches sur les moeurs des Fourmis indigenes*. J. J. Paschoud, Paris, pp. 314.

FOREL A., 1874: *Les Fourmis de la Suisse*. Societè Helvetique des Siences Naturelles, Zurich (Ed. riv. e corretta, Imprimerie Cooperative, La Chaux-de Fonds 1920, pp. 452).

EMERY C., 1908: *Osservazioni ed esperienze sulla Formica amazzone*. Rendiconti R. Accademia delle Scienze, Bologna, pp. 49-62.

EMERY C., 1909: *Nuove osservazioni ed esperienze sulla Formica amazzone*. Rendiconti R. Accademia delle Scienze, Bologna, pp. 31-36.

EMERY C., 1910-11: *Ulteriori osservazioni ed esperienze sulla Formica amazzone*. Rendiconti R. Accademia delle Scienze, Bologna, pp. 60-75.

EMERY C., 1915: *Histoire d'une societè sperimentale de Polyergus rufescens*. Revue Suisse de Zoologie, Zurich. Vol. 23 (9), pp. 385-400.

RAIGNIER A., 1960: *Le Formiche, vita e costumi*. Ugo Mursia Editore, Milano, pp. 311.

DOBZANSKA J. et DOBRZANSKI J., 1960: *Quelques nouvelles remarques sur l'ethologie de Polyergus rufescens*. Insectes Sociaux, Paris, An. 7 (1): 1-16.

BECK H., 1961: *Vergleichende Untersuchungen uber einige Werhaltensweisen von Polyergus rufescens Latr. und Raptiformica sanguinea Latr.* Insectes Sociaux, Paris. An. 8 (1): 1-11.

KOHLER F., 1966: *Untersuchungen zur orientierung der Raubzuge der Amazonenameise Polyergus rufescens*. Insectes Sociaux, Paris. An. 13 (4): 305-309.

CHAUVIN R., 1976: *Il mondo delle Formiche. Un universo fantascientifico*. Ediz. Feltrinelli Economica, Milano, pp. 224.

L'Autore:

Arrigo Bellini, Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna.
