



Miele, che passione

di Oscar Lucio Gruosso

Il Vulture-melfese è un'area in cui la vegetazione, spontanea e coltivata, è molto varia e in tutto l'anno offre un ricco bottino per le api. Nella nostra zona operano ormai da anni diverse aziende produttrici di miele e molti sono i nostri conterranei che si cimentano nella produzione di miele self-made.

L'apicoltura ha origini molto antiche, veniva infatti praticata certamente già ai tempi degli egizi anche se non siamo in grado di dire quando l'uomo ha smesso di "rubare" il miele dagli alveari selvatici e sia stato in grado di allevare le api. Quello delle api non è un allevamento sensu strictu, l'intervento umano è limitato rispetto a quanto deve fare in altri allevamenti animali. L'apicoltore provvede a fornire delle arnie alla colonia che così non deve costruirsi un alveare naturale; un insieme di arnie è detto apiario. All'interno delle arnie l'apicoltore pone dei telai sui quali le api costruiranno i favi costituiti da tante cellette all'interno delle quali viene stoccato il miele sigillato (termine tecnico "opercolato") con un tappo di cera.

Dall'allevamento delle api si ricava miele, pappa reale, cera e veleno (utilizzato in medicina per la cura di reumatismi e dolori articolari grazie alle sue proprietà antinfiammatorie e anticoagulanti; si usa anche per desensibilizzare le persone allergiche alle punture di insetto).

*L'apicoltore deve avere cura che l'apiario non venga attaccato dalle termiti della cera e che le api non siano attaccate da un acaro (*Varroa jacobsoni*) responsabile della varroasi; esistono altre malattie delle api per le quali l'apicoltore deve farsi aiutare da un veterinario o un biologo specializzato.*

Quando il miele è maturo, l'addetto alla raccolta, opportunamente abbigliato, si avvicina alle arnie e allontana le api mediante dei fumogeni particolari per poter estrarre i melari e portarli nella mieleria dove viene estratto il miele per decantazione o per centrifugazione o tramite torchiatura dei favi.

Il grosso del lavoro viene fatto dunque dalle api stesse e perciò è opportuno conoscere meglio questi insetti. Quella delle api costituisce la società animale più studiata ed ammirata. È una società matriarcale, formata da numerosi individui appartenenti a diverse caste.

Di norma in un alveare vivono una regina, unica femmina fertile, svariate operaie, femmine sterili destinate al mantenimento ed alla difesa della colonia, e, tra aprile e luglio (in

Europa), alcuni maschi (detti anche fuchi o pecchioni), questi ultimi destinati esclusivamente alla riproduzione. La specie è polimorfica perché le tre caste hanno conformazioni morfologiche diverse tra loro.

La regina, straordinariamente prolifica, ha il compito di deporre le uova e di assicurare la coesione della colonia; essa è la prima a sfarfallare fra le regine allevate dalla famiglia, è più grande delle operaie e dei fuchi e provvista di un aculeo, o pungiglione, che usa quasi esclusivamente per uccidere le regine rivali, sue sorelle, pronte dopo di lei allo sfarfallamento. A differenza delle operaie, essa è priva dell'apparato per la raccolta del polline perché è esonerata da tale operazione. La regina può vivere anche 4 o 5 anni. I maschi hanno soltanto il compito di fecondare le nuove regine; essi sono più grandi delle operaie ma più piccoli della regina; hanno la ligula molto più corta di quella delle operaie (perciò sono incapaci di succhiare il nettare dai fiori) e privi dell'aculeo.

Le api operaie mostrano "polietismo" determinato dall'età. Ciò significa che il loro comportamento cambia con l'avanzare dell'età.

Quando sono appena nate si occupano di pulire le celle e prepararle per un nuovo uovo o per l'immagazzinamento del cibo.

Dopo qualche giorno iniziano a svolgere altri lavori per la manutenzione dell'alveare, come la rimozione dei rifiuti e detriti, la ventilazione per mantenere la circolazione dell'aria e la temperatura, la lavorazione del nettare portato dai raccoglitori e l'alimentazione della regina e delle larve, attraverso delle ghiandole presenti nella testa e nel corpo.

Nella seconda settimana della loro vita adulta, le ghiandole della cera diventano attive e le api operaie aiutano a costruire e riparare il favo, pur continuando a prendersi cura della regina e a nutrire le altre api.

Il favo costruito dalle api operaie consiste in raggruppamento di celle esagonali fatte della cera che questi insetti secernono. Ogni cella può ospitare un'ape allo stadio larvale, ma può venire usata anche come uno spazio protetto di immagazzinamento per il miele e il polline.

Tra i 12 e i 25 giorni di vita, le api operaie fanno la guardia all'alveare e controllano ogni ape che tenta di entrare, cacciando e attaccando qualsiasi intruso.

Dopo circa tre settimane, le ghiandole della cera e per l'alimentazione si atrofizzano e il loro compito diventa quello di procurare il cibo. La ricerca del cibo avviene solo durante il giorno, anche se le api sono continuamente attive dentro l'alveare.

Nei climi temperati, le colonie conservano il miele e il polline per nutrirsi durante l'inverno. Con la temperatura fredda le api operaie e l'ape regina si raggruppano molto vicine una all'altra e, facendo lavorare i muscoli dediti al volo, generano calore per scaldarsi. Nelle regioni tropicali più calde, le api conservano meno quantità di cibo.

Se le condizioni dell'alveare di una colonia diventano problematiche, l'intera colonia può spostarsi in un'altra zona. Questo avviene piuttosto spesso tra le api tropicali, che si spostano in risposta alle siccità stagionali. Gli apicoltori lavorano per evitare che ciò accada nelle colonie da essi allevate.

Generalmente 6-12 giorni dopo lo sfarfallamento (non oltre 3-4 settimane), una giovane regina si accoppia con parecchi fuchi (mediamente 8) nel corso dei voli nuziali, in cui ciascun maschio, attratto ed eccitato dal movimento della femmina e dai feromoni sessuali che si diffondono dal suo corpo, immette i propri spermatozoi nelle sue vie genitali. Gli organi

copulatori del maschio vengono poi strappati per rimanere nella borsa copulatrice della femmina (costituendo il cosiddetto segno di fecondazione) finché le operaie non li estraggono dopo che essa è ritornata all'alveare. Gli spermatozoi così ricevuti nella sua spermateca devono servire per tutte le uova fecondate che essa deporrà in seguito. I suoi ovaroli si ingrossano fino a riempire il lungo addome e, dopo 1-2 giorni, essa comincia ad ovideporre.

La regina ha la facoltà di controllare il processo di fecondazione. Le uova non fecondate (o partenogenetiche, o vergini) producono fuchi mentre le uova fecondate producono femmine.

Nel periodo in cui il raccolto di nettare è abbondante, una regina arriva a deporre fino a 2000-3000 uova al giorno, attaccando ciascun uovo sul fondo di una cella. L'uovo si schiude dopo circa 3 giorni dalla deposizione e ne emerge una minuscola larva vermiforme, apoda (senza zampe) e anoftalma (priva di occhi composti).

Per due giorni tutte le larve vengono alimentate con pappa reale, dopodiché le larve dei fuchi e delle operaie ricevono principalmente miele e polline, mentre le larve delle regine continuano ad essere nutrite con gelatina reale.

Ciascuna larva, accrescendosi, subisce 5 mute; quindi la sua cella viene chiusa con un opercolo di cera, e la larva racchiusa all'interno si tesse un sottile bozzolo nel quale si impupa. La pupa subisce una metamorfosi completa, ed infine taglia l'opercolo della cella con le proprie mandibole per sfarfallare come giovane ape. Il tempo di sviluppo per ciascuna casta è standardizzato, grazie alla termoregolazione nell'alveare:

Le larve destinate a formare le future regine si impupano dopo 15-16 giorni di vita; quelle che sono destinate a diventare operaie subiscono la prima metamorfosi a circa 21 giorni, mentre i maschi non si impupano prima di avere raggiunto i 24 giorni di vita.

Dalla larva, eucefala (con capo evidente) ed apoda (priva di zampe), si produce una pupa adectica (cioè quasi del tutto immobile), exarata (munita di appendici libere e distaccabili) ed evoica (chiusa in bozzolo). Tutti vivono allo stadio di pupa per un periodo che è diverso per ciascuna casta, quindi si trasformano in adulti ed escono dalla loro cella.

La regina compie il volo nuziale a 5-6 giorni dallo sfarfallamento e, dopo pochi giorni, comincia a deporre le uova in numero maggiore in primavera ed estate e nelle giornate più calde. Solo durante l'inverno essa sospende la deposizione, tranne i paesi dove la stagione invernale è contrassegnata da un clima particolarmente temperato.

La regina abitualmente feconda tutte le uova, in modo che da esse nascano solo operaie. Solo in primavera non ne feconda un certo numero, in modo che nascano i maschi; questi sono destinati a vivere solo fino al giorno dell'accoppiamento. Nello stesso periodo la regina depone, nelle celle reali (più grandi), anche le uova destinate a formare altre regine.

Con la deposizione delle uova contenenti i fuchi e di quelle contenente le future regine nelle celle reali, la regina indica alle operaie che è prossimo il momento in cui una parte della popolazione dell'alveare deve essere pronta alla sciamatura, ovvero la fondazione di una nuova colonia, ed indica alle operaie che restano che ci saranno presto larve da nutrire.

La vecchia regina cessa di produrre uova e, quando stanno per schiudersi le celle reali, cominciano anche i preparativi per la sciamatura; le api che sciameranno si caricano del miele occorrente per 5 o 6 giorni: questa scorta è indispensabile per sostenere la

iperalimentazione per la prima produzione di cera, in quanto le ghiandole ceripare si riattivano al fine di consentire l'inizio della costruzione dei nuovi favi. Le api in sciamatura prendono con sé anche una certa quantità di propoli. Infine la vecchia regina raduna una parte del suo popolo e va a fondare un altro alveare.

Poco prima che la vecchia regina, seguita da uno sciame di api operaie, lasci l'alveare, le bottinatrici diventano pigre e cessano di portare il nettare. Alcune di esse passano il tempo esplorando i dintorni in cerca di possibili luoghi per un nuovo nido. Qualche giorno dopo la regina conduce fuori lo sciame e questo si sistema in un bivacco temporaneo, dove forma il caratteristico grappolo sul ramo di un albero, su una sporgenza di una roccia, ecc.

Le api esploratrici costituiscono una sorta di "comitato" per consigliare le emigranti sui possibili nuovi luoghi per abitare. Le esploratrici cominciano a danzare al di sopra dello sciame, ciascuna indicando la direzione e la distanza del suo sito preferito e la sua valutazione della qualità del luogo con l'enfasi che mette nella danza. Altre api sono reclutate e visitano il luogo; poi trasmettono il proprio giudizio, al ritorno, agli altri membri dello sciame.

Appena sfarfalla, la nuova regina è presa da una frenesia ed emette un singolare ronzio, ottenuto sia per vibrazione alare e/o toracica, sia per emissione di aria dagli stigmi; dopodiché si avvicina alle celle delle altre 'principesse' sue sorelle e, una dopo l'altra, le uccide tutte. Allora cessa il ronzio, si porta all'ingresso dell'alveare ed inizia il volo nuziale. Essa si innalza a grandi altezze, seguita dalla folla dei fuchi, il più possente dei quali la raggiunge ed ha luogo, in volo, il primo accoppiamento. La copula comporta l'inevitabile morte del maschio, poiché i suoi organi genitali restano infissi nel corpo della femmina ed esso deve strapparli per allontanarsi.

Mentre il maschio precipita morto verso il suolo, la regina plana sull'alveare, dando alle operaie, in tal modo, un segnale in seguito al quale esse assalgono ed uccidono con il loro pungiglione gli altri fuchi; nessuno di essi si salva perché i pochi superstiti non sanno nutrirsi da sé, essendo stati nutriti sempre dalle operaie, e perché il loro apparato boccale di suzione è più corto di quello delle operaie e non potrebbero succhiare il nettare. Questa lotta non costa alcuna vittima tra le operaie, sia perché i fuchi non hanno alcun mezzo di difesa (sono maschi, quindi privi di pungiglione), sia perché possono agevolmente ritirare il loro pungiglione (diversamente da quanto avviene se l'ape punge un vertebrato). Talvolta, però, in caso di sovraffollamento della colonia, le operaie impediscono alla nuova regina di uccidere le sorelle, ed allora anche una ulteriore nuova regina sciamata.

Le api imparano a distinguere i segnali identificativi dei loro simili, effettuando una autoispezione atta a riconoscere il proprio odore e associarlo a quello delle loro sorelle. In alcuni casi, all'ingresso di ogni colonia è presente un'ape operaia vigilante che indaga tramite l'olfatto per concedere o meno l'accesso alla visitatrice.

Le api sono pericolose per l'uomo? Sì e no.

Il pungiglione dell'ape operaia è dotato di uncini e quindi, una volta conficcato nei tessuti epiteliali elastici dei mammiferi come l'uomo, vi rimane. L'ape non è più in grado di liberarsi finché, lacerando i tessuti, lascia il pungiglione, l'apparato velenifero e una parte delle viscere dove si trovano. Le contrazioni dell'apparato velenifero continuano dopo il distacco e quindi, per evitare che il veleno continui a fluire, occorre rimuovere prontamente il pungiglione. L'ape muore nel giro di 4 minuti. La puntura provoca un dolore acuto per

pochi minuti quindi arrossamento, edema e gonfiore con riscaldamento dei tessuti per circa 48 ore e infine prurito nella fase terminale. Le punture più pericolose per i soggetti non ipersensibili sono quelle all'interno della bocca poiché il rigonfiamento della laringe o della base della lingua può portare all'ostruzione delle vie respiratorie e quindi al soffocamento. Una buona precauzione, in questo caso, è quella di verificare l'assenza di insetti sulla superficie dei frutti raccolti direttamente dalle piante. Sono pericolose anche le punture attorno o direttamente sull'occhio. Per i soggetti ipersensibili le conseguenze possono essere molto gravi e quindi per approfondire l'argomento si consiglia di consultare un medico specialista di fiducia, i centri specializzati sulle punture degli insetti e la letteratura specialistica.

Sono dotate di pungiglione e apparato velenifero solo le femmine dell'ape (operaie): i fuchi ne sono sprovvisti. L'ape regina tuttavia ha un pungiglione modificato rispetto a quello delle operaie, adatto solo per i combattimenti con le altre regine o per uccidere le larve nelle celle reali. Le operaie iniziano a produrre veleno nei primi giorni di vita fino a raggiungere la produttività massima al 15° giorno d'età. Mentre le api giovani non pungono se non importunate, le api anziane sono più aggressive e perciò incaricate della difesa dell'alveare. La sacca velenifera contiene circa 0,3 mg di veleno.

Al momento della puntura, al veleno si mescola il feromone di allarme (a base di acetato di amile) che attira le altre operaie sulla vittima. Un'operaia muore nel giro di qualche minuto dopo aver usato il suo pungiglione, poiché tutto l'apparato del veleno e le viscere vengono strappate dal corpo dell'ape, assicurando così un'azione protratta dell'aculeo che continua la penetrazione e ad iniettare veleno nella ferita anche dopo che l'ape si è allontanata.

Quando l'ape operaia infigge il suo pungiglione nei tessuti di un vertebrato, essa non può più estrarlo a causa degli uncini di arpionamento rivolti all'indietro, come le punte della lancia di un fucile subacqueo. L'ape, allontanandosi, strappa i propri tessuti; insieme al pungiglione, allora, essa lascia anche le annesse ghiandole velenifere, muscoli, gangli nervosi e la ghiandola che emette il feromone di allarme. L'aculeo che rimane nella ferita è in grado di fungere da arma automatica, continuando da solo la penetrazione nella ferita e ad iniettare il veleno, mentre la ghiandola continua ad emettere il feromone di allarme; quest'ultimo richiama le altre operaie e le induce ad aggredire, a loro volta, la vittima.

Qual è il frutto di tutta questa complicata società??

Il miele, secondo la poetica definizione del naturalista J.H. Fabre, è un “miracolo combinato dell'alleanza tra le api – il più evoluto degli insetti- e i fiori , la più bella rappresentazione del mondo vegetale”.

Da un punto di vista meno poetico e più pragmatico, il miele è la sostanza dolce naturale prodotta dalle api (Apis mellifera); queste possono utilizzare come “materiale di partenza” :

- Il nettare : la sostanza zuccherina attivamente secreta dai nettarii, organi ghiandolari delle piante.*
- La melata: secrezioni provenienti da parti vive di piante o sostanze secrete da insetti succhiatori che si trovano su di esse quali psille, afidi, cocciniglie...*

Chimicamente il miele è una soluzione sovrasaturata di zuccheri... non vi spaventate!!! Significa solo che è composto per la gran parte da zuccheri (circa l'80%) e che ha un basso tenore idrico (nel miele maturo il contenuto d'acqua non dovrebbe superare il 18% del totale).

Come fate a capire se avete acquistato un buon miele??

Se tende a cristallizzarsi in un unico blocco, l'apicoltore l'ha estratto quando l'umidità si era ormai abbassata troppo (sotto il 15%);

se tende a separarsi in due strati, uno molto fluido e uno solido (cristallizzato), si dice che il miele si è "fiaccato"... era troppo umido quando è stato estratto dalle cellette, l'apicoltore è stato frettoloso o inesperto.

Tenete però a mente che la Cristallizzazione è un processo naturale risultante dalla formazione di glucosio monoidrato; se avete lo stesso vasetto da due anni o l'avete conservato a una temperatura troppo bassa, è normale trovarlo cristallizzato. In questi casi, riscaldandolo un po' riacquista fluidità.

In generale il miele va conservato al riparo dalla luce solare e da fonti di calore, in un posto fresco, ma non freddo.

Ci sono rischi per la salute associati al consumo di miele?

Partiamo col dire che è un prodotto microbiologicamente stabile grazie alle sue caratteristiche (basso pH, elevata viscosità, basso contenuto di acqua...) che sfavoriscono la crescita batterica; quindi trovare batteri patogeni nel miele è estremamente raro. Sono invece spesso presenti batteri sporigeni quali Clostridium botulinum, però il miele non è associato di norma al botulismo classico (paralisi flaccida simmetrica discendente) che è più legato al consumo di conserve sottolio fatte in casa, ma a una peculiare forma di botulismo detta "infantile" che colpisce gli infanti e si manifesta con perdita di controllo del capo, incapacità di suzione, mandibola pendente (ptosi mandibolare) e perdita profusa di saliva (scialorrea). Per questo è fortemente sconsigliata la somministrazione di miele a bambini di età inferiore a 12 mesi e il miele non dovrebbe essere usato nemmeno per dolcificare i ciucciotti o per addolcire le amare medicine... a questo proposito vi lascio con de bellissimi versetti:

*sed vel uti pueris absinthia taetra medentes
cum dare conantur, prius oras pocula circum
contingunt mellis dulci flavoque liquore,
ut puerorum aetas improvida ludificetur
labrorum tenus, interea perpotet amarum
absinthii laticem deceptaque non capiatur,
sed potius tali facto recreata valescat*

(De rerum natura, I vv 936-942. Lucrezio)

Traduzione :

“ma come quando i medici cercano di dare ai fanciulli il disgustoso assenzio prima cospargono di dolce e biondo miele gli orli tutt'intorno ai bicchieri, perché gli inesperti fanciulli siano ingannati fino alle labbra, e intanto bevano fino in fondo l'amaro succo dell'assenzio e, pur ingannati, non ricevano danno, ma piuttosto in questo modo rigenerati riacquistino la salute”