

Parte 2^a

LE API PER AMICHE

In questo numero si conclude l'intervista al professor Renzo Barbattini che ha aperto per i nostri lettori-apicoltori uno spazio di conoscenza sul mondo delle api di notevole spessore. A conclusione del nostro viaggio insieme alle api vengono affrontate questioni dalle quali dipende il LORO futuro

Pare che le api siano dei sensibilissimi indicatori ecologici: in caso d'inquinamento muoiono prima di produrre il miele, che rimane dunque sempre indenne da contaminazioni. Ma oggi suonano tanti campanelli d'allarme per le api, soggette a epidemie e morie improvvise. Com'è la situazione in Italia?

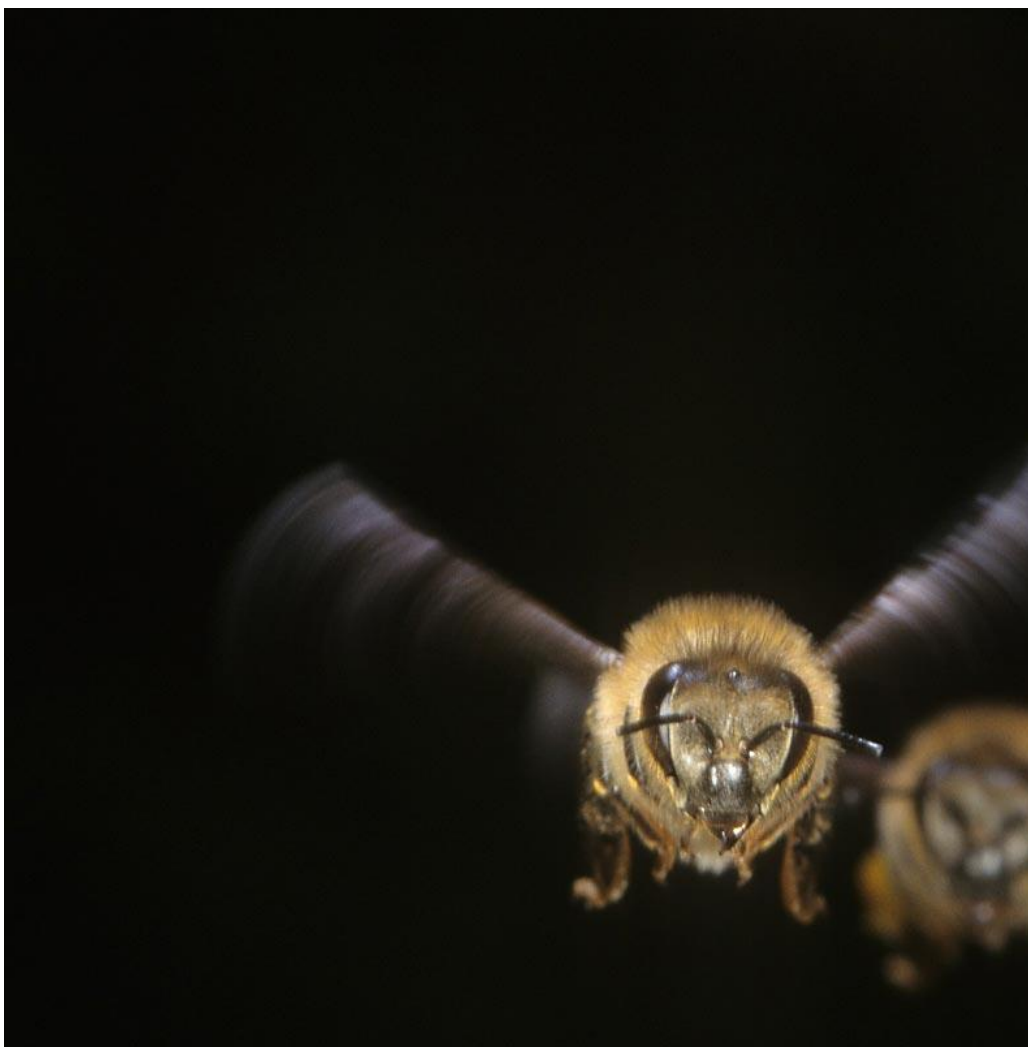
«Questa domanda mi pare mal impostata, se non altro dal punto di vista semantico: "in caso di inquinamento (le api) muoiono prima di produrre il miele, che rimane dunque sempre indenne da contaminazioni". Ma se le api muoiono, il miele rimane indenne per forza: non lo produce nessuno. Suppongo che intendesse quelle che subiscono i danni da inquinamento muoiono e così non danneggiano il miele che altre sane produrranno.

Ma anche in questo caso è difficile che in una colonia come quella delle api in cui i soggetti vivono a stretto contatto, le stesse esperienze e nello stesso habitat, alcuni individui vengano danneggiati e altri no. Ma che le api muoiano prima di fare il miele è ancora tutto da dimostrare! Ciò va bene per gli inquinanti che esplicano un'azione insetticida, ma non ci sono solo quelli ed esiste un'ampia let-

teratura su mieli contaminati da metalli pesanti e altro».

Negli ultimi anni si sente sempre più spesso parlare dell'ape come bioindicatore dell'inquinamento. Ci può chiarire?

«Quello dell'ape "insetto-test" dell'inquinamento (precisamente indicato come "biomonitoraggio") è un argomento vastissimo e complesso. Il biomonitoraggio consiste nella valutazione ambientale globale, attraverso l'utilizzo di bioindi-



catori, cioè di organismi capaci di avvertire con certezza le alterazioni ecologiche dell'ambiente in cui vivono, alterazioni causate da vari tipi di inquinamento o da fattori di stress ambientale.

Un indicatore biologico è un organismo che reagisce in maniera osservabile, macroscopicamente o microscopicamente, alle modificazioni della sua nicchia ecologica o più ingenerale del suo biotopo.

L'ape è considerata un eccellente organismo indicatore dello stato d'inquinamento di un determinato territorio, perché oltre alla facile reperibilità e all'economicità di impiego, è dotata di un efficace appa-

rato sensoriale. È diffusa in tutti gli ambienti, ha un tasso di riproduzione molto elevato che, associato a una vita media relativamente breve, garantisce un rinnovamento ciclico rapido e continuo della famiglia. Inoltre, quando per raccogliere nettare, polline, propoli, acqua o melata intercetta con il suo corpo peloso le particelle in sospensione nell'atmosfera (fig. 6), si espone facilmente a possibili intossicazioni, dunque può efficacemente essere impiegata come bioindicatore».

C'è chi assicura che nei suoi voli alla ricerca di pascoli fioriti, le api controllino ampi spazi di territorio. E' vero?

«Senza dubbio. L'ape si può definire un sensore viaggiante a differenza di altri bioindicatori perlopiù immobili. In questi suoi viaggi di andata e ritorno dall'alveare, che coprono un'area di circa 6 km², è instancabile nella sua attività di raccolta. Se consideriamo, per fare un calcolo empirico, che in un alveare in buono stato vi sono circa 10.000 bottinatrici e che ogni bottinatrice visita giornalmente circa un migliaio di fiori, si può dedurre che una colonia di api effettua 10 milioni di microprelievi ogni giorno, senza considerare il trasporto di acqua che nelle giornate calde può raggiungere anche il mezzo litro. Di conseguenza l'ape frequenta attivamente il territorio, preleva dei campioni di sostanze eventualmente contaminate, si contamina a sua volta e torna "a casa"; l'insetto stesso diventa così un possibile campione da sottoporre alle analisi di laboratorio.

Attualmente, la validità dell'ape come indicatore biologico è stata dimostrata per inquinamenti da pesticidi (inquinamento agricolo),

da metalli pesanti (inquinamento urbano), ed infine da radionuclidi (inquinamento radioattivo).

Alcuni di questi prodotti, come i pesticidi, avendo una tossicità elevata, possono far morire le api prevenendo la contaminazione del miele e in altri casi produrre una tossicità detta sub-letale.

Altre sostanze però, come i metalli pesanti, non sono tossici nei confronti delle api. Nel biomonitoraggio, però, oltre alle api possono essere utilizzati anche i prodotti dell'alveare come indicatori dello stato di salute ambientale.

A proposito della radiocontaminazione del miele noi abbiamo fatto studi pluriannuali, in collaborazione con l'ARPA del Friuli Venezia Giulia. I risultati ottenuti dalle moltissime analisi standard di laboratorio per le radiodeterminazioni eseguite sulla matrice miele, utilizzando la spettrofotometria gamma, permettono di ritenere il miele un buon indicatore di contaminazione radioattiva».

Quali le ragioni della moria delle api che mette a rischio la sopravvivenza del prezioso insetto, la produzione agricola mondiale e la biodiversità del pianeta?

«I fenomeni di mortalità delle api (in primavera ed estate) e di spopolamento o perdita degli alveari (sostanzialmente da fine estate all'inizio della primavera) registrati negli ultimi anni in Italia, come in molte altre aree del nostro pianeta, sono causate, nella maggioranza dei casi, dall'interazione di molteplici fattori, interni ed esterni dall'alveare, che possono cambiare a seconda della zona e della stagione. Uno di questi fattori sono i prodotti insetticidi (in gran parte neonicotinoidi) impiegati per la



concia del mais che sono dispersi dalle macchine operatrici durante le operazioni di semina. Dopo la sospensione cautelativa dell'impiego di queste sostanze, decisa dal ministero della Salute in accordo con il ministero dell'Agricoltura e risalente ormai al settembre 2008, le mortalità primaverili delle api nell'area maidicola italiana si sono notevolmente diminuite. Tuttavia, in Friuli Venezia Giulia negli anni seguenti le morie si sono ripetute a causa dell'utilizzo della la s.a. "mesurol" (sostanza attiva **metiocarb**), con cui venivano in maniera non corretta conciate le sementi di mais. Opportunamente, l'impiego del metiocarb è stato revocato nel 2019, anche se per la concia delle sementi si è potuto usare fino a tutto gennaio 2020.

Come stanno le cose oggi riguardo ai neonicotinoidi? Il dott. Alberto Contessi, coordinatore del Tavolo tecnico dell'Intesa Nazionale apicoltura / agricoltura mi scrive:

"L'autorizzazione per la s.a. "imidacloprid" è stata revocata, tuttavia può essere ancora impiegato per esaurimento delle scorte fino al 30/11/2021, con limitazione all'uso in serra e per gli utilizzi successivi alla fioritura ad esclusione delle colture raccolte prima (es. lattughe e simili). Mentre l'impiego di "thiamethoxam" e "clothianidin" è stato revocato definitivamente da tempo".

A tal proposito, sono d'accordo con il mio collega/amico prof. Stefano Maini (Università di Bologna) che così commenta: "Ok Renzo adesso sarebbero da provare le varie miscele che si trovano in campo!! cioè: insetticida + fungicida + erbicida e vedere cosa succede per le api e per l'uomo ... Poi hai visto come son tutti contenti

quelli di agrofarma che ancora si possano impiegare - da parte dei non professionisti!! - e vendere pesticidi per orti e giardini... sic!! e che ne dici dei vari collarini anti-pulci che in casa continuano a essere attivi sulle larve delle pulci per sei mesi!! Infatti c'è il fitofarmaco - ecco l'errore semantico! - che non è altro che un insieme = miscela di **pesticidi** (adoperiamo termini appropriati!) quali fipronil + imidacloprid + piretroide... va beh... mi dirai... le api non vanno sui cani e gatti ... ma un bimbo può andare ad accarezzare ben bene il suo "pet" e non credo che sia una buona cosa! Inoltre se nell'industria chimica si può continuare a produrre insetticidi xenobiotici sai quanti vengono impiegati sottobanco? Anni fa mi dicevano che il mercato clandestino dei pesticidi rendeva ai trafficanti quasi di più del contrabbando di sigarette nonché di altre droghe!!! Esempi aggiornati a luglio 2021 per *pets* - senza considerare insetticidi per blatte, formiche, vespe, tarme, zanzare e mosche, acari polvere e formaggi, prosciutti e insaccati!

Un esempio di insetticidi per i nostri animali d'affezione.

Non sempre è facile scoprire qual è il principio attivo e come somministrare i prodotti.

A volte sono dati in pasto:

Frontline= fipronil + permetrina o fipronil + metoprene

Advantix= imidacloprid + permetrina

Seresto= imidacloprid + flumetrina

Beaphar= collare al diazinone

Scalibor= deltametrina + biossido di tatanio E171».

Ma è facile trovare in vendita sostanze che sembrano a tutti gli effetti tossiche non solo per l'ape?

«Come si può constatare al supermercato per animali ma anche nella *grande distribuzione organizzata* (GDO) si trova, ad esempio, per i non "professionisti", una gran varietà di insetticidi da usare per le piante in casa e terrazzi fioriti (dove apoidei vanno a bottinare!) ... Imidacloprid per scarafaggi e company, per mosche e zanzare. Insomma, a disposizione c'è di tutto e di più e poi adulticidi per zanzare... anche questi pesticidi danneggiano le api che vanno in ogni luogo... Vedo spruzzare e spargere nei cortili condominiali polveri insetticide contro formiche... tutti insetticidi sistemici che poi vanno nell'acqua di pozzanghere dove bevono api e altri animali!! Con la pandemia c'è stata una esagerazione nell'uso di disinfettanti e pesticidi ... invece di essere moderati e vaccinarsi!».

La vita sociale delle api. Così ben organizzata, in ruoli ben definiti. E' un bene o un male la rigida divisione in caste? Possono manifestarsi eccezioni? Ci sono evidenze scientifiche di un'evoluzione nella loro organizzazione sociale? O è sempre stata così? E' possibile instaurare un parallelo con la società degli uomini, dal momento che svariati personaggi le prendono a simbolo?

«È doverosa una premessa. Per alveare intendiamo l'arnia (la "casa" delle api) abitata da una colonia di api. Quindi: arnia + api = alveare.

Questa è una "pluridomanda" per la cui risposta non sarebbe sufficiente un intero corso di apicoltura

ra! Lei mi chiede: "La vita sociale delle api. Così ben organizzata, in ruoli ben definiti. E' un bene o un male la rigida divisione in caste?". Le rispondo: "Chi lo sa?". Le api campano bene con la loro organizzazione sociale, ma esistono anche molte specie di apidi solitari, pre-sociali e primitivamente sociali che campano altrettanto bene!

È convinzione ormai comune che le api sociali abbiano avuto origine, così come le formiche, da insetti molto simili alle vespe cacciatrici, diversificandosi in modo spettacolare durante l'ultima fase del periodo cretacico (60 - 70 milioni di anni fa) quando, fra l'altro, sono comparse le Angiosperme, cioè piante con gli organi riproduttivi evidenti. L'ape domestica si è originata in qualche zona delle regioni tropicali e subtropicali dell'Africa o dell'Asia ed è penetrata in climi più freddi prima che venisse allevata dall'uomo. Il modello sociale, con i ruoli ben definiti e la divisione in caste, è impiegato dagli animali sostanzialmente per risolvere problemi ecologici e per affrontare le tante sfide ambientali. Molti autori, a questo proposito, hanno definito le società animali, tra cui le api, un "superorganismo" in cui ogni ape può essere assimilata a una singola cellula del corpo di un organismo superiore in cui, a seconda dell'età e della casta, esplica varie funzioni. E non è tutto. L'ape per l'uomo è un modello sociobiologico. La sociobiologia, infatti, afferma che non siamo noi che lottiamo tutti i giorni, ma i nostri geni che "vogliono" sopravvivere alla nostra morte ed essere trasmessi alle generazioni future. Per le api tale fenomeno si basa sull'aplodiploidia (maschi aploidi e femmine diploidi) in base alla quale si ha maggior vantaggio, in termini di

informazione genetica trasmessa alla generazione seguente, esprimendo, così, un comportamento altruistico. Credo che, limitatamente ad *Apis mellifera*, facendo riferimento al diverso comportamento delle sottospecie europee (sempre e solo una sola regina alla volta nell'alveare) rispetto ad alcune "africane", siciliana compresa (convivenza, nello stesso alveare, di regina madre e figlie per un certo periodo), ci sia materiale a sufficienza per evidenziare la plasticità della specie».



L'ape per l'uomo è un modello sociobiologico. La sociobiologia, infatti, afferma che non siamo noi che lottiamo tutti i giorni, ma i nostri geni che "vogliono" sopravvivere alla nostra morte ed essere trasmessi alle generazioni future.

E la suddivisione in caste che funzione ha?

«La suddivisione in caste evidentemente è funzionale e necessaria, come si è detto, al realizzarsi della piena socialità (eusocialità) e all'armonico svolgersi delle attività di ogni singola colonia, che è stata felicemente paragonata a un "superorganismo" di cui ogni componente è parte integrante e imprescindibile. L'evidenza che l'orga-

nizzazione sociale dell'ape "domestica" (*Apis mellifera*) è il risultato finale di un lungo processo di evoluzione la scorgiamo nel fatto che nella vastissima superfamiglia di Imenotteri a cui appartiene anche *Apis mellifera* - la superfamiglia degli Apoidei, che solo in Italia comprende parecchie centinaia di specie diverse - esiste una gamma molto ampia di comportamenti per quanto riguarda la socialità, comportamenti che possono essere da noi collocati su una quanto meno ideale "scala" di livelli sociali, dai più bassi (specie di Apoidei "solitari") ai più elevati, rappresentati appunto dall'alta eusocialità di cui il più noto, diffuso e importante esponente è l'ape da miele. Tra questi due estremi comportamentali si può individuare tutta una gradazione di comportamenti intermedi (complessivamente raggruppabili nella "presocialità" e nella "eusocialità primitiva") a seconda delle specie di Apoidei. Sui livelli di socialità negli Apoidei può essere illuminante per il pubblico italiano la sintesi pubblicata in "APOidea", la più qualificata rivista italiana di apidologia e apicoltura, dal mio collega Rinaldo Nicoli Aldini della Facoltà di Agraria dell'Università Cattolica (Piacenza). Sembra intuitivo che la complessa organizzazione sociale dell'ape da miele non sia altro che il traguardo finale di un lunghissimo processo di trasformazioni e adattamenti che ha caratterizzato, anche attraverso imponenti fenomeni di speciazione, la linea evolutiva degli Apoidei nel corso delle ere geologiche».

C'è chi ama accostare la società delle api alla società umana. E' corretto?

«I paralleli con la società umana sono sempre instaurabili, e ne sono stati fatti fin dall'antichità. Nel paragone tra società delle api e società umana occorre far salve, ovviamente, le opportune distinzioni: la principale differenza sta senza dubbio nel fatto che gli uomini sono esseri dotati di libero arbitrio, le api invece – come gli altri insetti e gli altri animali – nei loro comportamenti rispondono a "istinti" che in qualche modo predeterminano il loro agire, lo rendono prevedibile. Anche per questo le società delle api, come quelle degli altri insetti sociali (termiti, formiche, vespe) si presentano come gruppi di individui che cooperano in modo estremamente armonico, produttivo e funzionale alla vita della colonia; questo invece nella società umana, indubbiamente molto più articolata e complessa, non si realizza mai in modo completo, anzi talvolta sembra utopistico.

Mi riesce quindi difficile pensare a grandi stravolgimenti per una colonia d'api come quelli avvenuti per l'uomo che, anche solo per il ristretto ambito familiare, è riuscito a passare da patriarcato a matriarcato, a famiglie allargate, ecc.

Però è anche vero che pensare a una struttura immutabile è difficile, trattandosi di esseri viventi in cui l'adattamento all'ambiente è una delle caratteristiche distintive.

Poi, bisogna anche considerare che gli uomini non sono insetti. Wilson, nel suo libro sulla sociobiologia, indica quattro diverse forme di socialità animale, una delle quali peculiare dell'uomo. Al massimo si potrebbe trovare qualche parallelismo tra la società umana e quella di altri mammiferi. I feromoni (sostanze chimiche emesse da

ghiandole esocrine con la funzione di "portare" messaggi-ordine dal soggetto emittitore agli altri individui della propria specie) sono fondamentali nelle api, ma hanno importanza modesta per l'uomo, mentre il nostro linguaggio è enormemente più articolato.

Le migliaia di api operaie di una colonia, si dedicano, durante la loro vita a numerose attività di "casa" (nutrici delle lave e dell'ape regina, costruttrici delle cellette, immagazzinatrici, pulitrici, arieggiatrici e guardiane) e a un'importantissima attività da svolgersi "fuori casa": quella di bottinatrici (raccogliatrici) di nettare, polline, propoli, melata e acqua. Molte di tali attività sono regolate da feromoni, semiochimici, emessi per lo più dall'ape regina ma anche dalle api operaie.

Abbiamo, quindi, messaggi-ordine in partenza non solo dal "vertice" ma anche dalla "base".

È noto che queste attività sono in relazione con i diversi stadi di sviluppo delle ghiandole emittitrici: meno noto è che la suddivisione dei compiti tra le numerose api non è così "fissista", come si pensa, ma esse si dedicano alle diverse operazioni a seconda dei bisogni della colonia.

Quindi, possiamo dire che ci sia una risposta biologica non rigidamente predeterminata, ma *plastica*, alle esigenze *economiche* dell'alveare in quel momento!».

◆ Don Davide Maloberti,
Luisa Follini
Nuovo Giornale, Piacenza

RIVISTA NAZIONALE DI APICOLTURA

LA RIVISTA INDIPENDENTE DEGLI APICOLTORI

ABBONAMENTO

ANNUALE SU CARTA O SU PDF

TUTTE LE INFORMAZIONI PER ABBONARTI

LE TROVI SUL NOSTRO SITO



LA REDAZIONE

Qui in foto Renzo Barbattini.

La prima parte dell'articolo è stata pubblicata a Dicembre 2021



Ringraziamenti

Un doveroso ringraziamento a Luca Mazzocchi di Bussolengo – VR (www.mondoapi.it) che ha arricchito quest'intervista con le sue bellissime fotografie. Un ringraziamento anche al prof. Stefano Maini e al dott. Claudio Porrini (entrambi dell'Università di Bologna), al prof. Aulo Manino (Università di Torino), al prof. Rinaldo Nicoli Aldini (Università Cattolica, Piacenza), al prof. Massimo Ghirardi (Reggio Emilia), al dott. Moreno Greati (Università di Udine) e al dott. Alberto Contessi (Ravenna) per l'amichevole collaborazione.



PIACENZAEXPO



ORARI
Venerdì,
Sabato e
Domenica
9,00 - 18,00

38th
edition

APIMELL

4-5-6
marzo
2022

**Mostra Mercato Internazionale
di Apicoltura, dei Prodotti e
delle Attrezzature Apistiche**
International Trade Fair of Beekeeping,
apiary products and equipment

in contemporanea con

SEMINAT
BuonVIVERE



Uffici e Quartiere Fieristico
Via Tirotti, 11 - Loc. Le Mose
29122 Piacenza - Tel. 0523 602711
commerciale2@piacenzaexpo.it

www.apimell.it

