

Con le api si può controllare il colpo di fuoco batterico



SEVERINO GHINI
Cooperativa "La Carlina", Ferrara

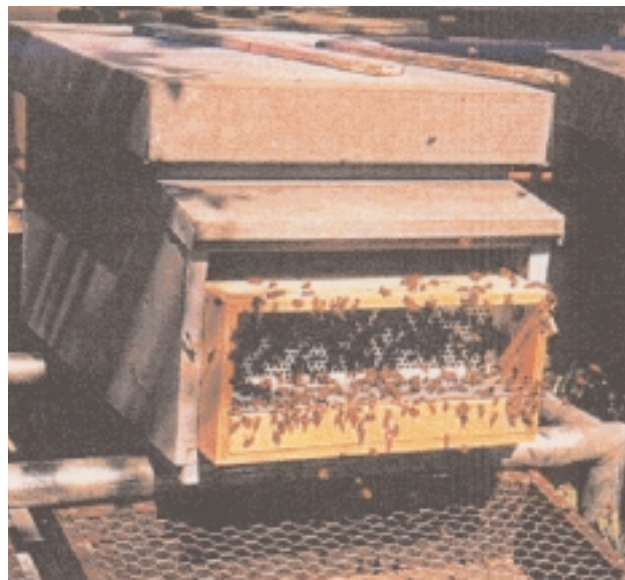
Dal 1998 la cooperativa "La Carlina" di Ferrara sta sviluppando un progetto per scoprire tempestivamente la presenza di focolai grazie ai simpatici insetti.

Da qualche anno il "colpo di fuoco" costituisce uno dei problemi più seri per la frutticoltura dell'Emilia-Romagna. La malattia è causata dal batterio *Erwinia amylovora*, che colpisce alcune rosacee, in particolare peri e meli, ed alcune specie ornamentali e spontanee, tra cui il biancospino.

Come è noto l'ape è considerata uno degli agenti di propagazione a breve raggio della malattia, perché è in grado di trasportare materiale infetto, soprattutto polline, da una pianta all'altra.

In realtà non si conosce ancora bene il ruolo di questo insetto nella diffusione del "colpo di fuoco" rispetto agli altri possibili vettori (insetti impollinatori selvatici e uccelli) o il trasporto di batteri in sospensione nell'aria sotto forma di aerosol prodotto dalla pioggia battente, il commercio di piante infette, ecc.

Alcuni di questi vettori hanno inoltre una capacità di movimento a distanza di gran lunga superiore rispetto al raggio di azione delle api e non vengono fermati nemmeno dalla presenza di grandi ostacoli naturali come le distese



Trappola per il polline sistemata all'ingresso dell'arnia. Le api vengono obbligate a passare attraverso dei fori calibrati che consentono l'ingresso dell'ape ma non del polline che, sotto forma di pallottole, viene raccolto in un cassetto sottostante e successivamente analizzato.

(Foto Autore)

marine. Quindi l'eliminazione di tutti gli alveari dalle aree colpite, come qualcuno aveva proposto inizialmente, non risolve affatto il problema e, in compenso, provoca sicuramente gravi danni all'ecosistema ed a tutte quelle colture la cui produttività è legata all'attività di impollinazione delle api.

Ciononostante, fin dalla prima comparsa dell'epidemia il fatto che l'ape fosse un vettore ben identificato e facilmente controllabile ne ha fatto una specie di capro espiatorio, tanto che i produttori di pere e mele hanno sempre manifestato e manifestano tuttora un'ostilità esagerata verso l'ape e l'apicoltura in genere.

Anche le misure di prevenzione adottate sono state inizialmente molto drastiche, prevedendo l'allontanamento di tutti gli alveari entro un raggio di 5 chilometri da tutti i focolai accertati di infezione. In seguito ci si è resi conto che, per evitare il contagio a lunga distanza, poteva essere sufficiente vietare gli spostamenti di alveari dalle zone infette alle zone ancora indenni nel periodo che va dalla fine di marzo alla fine di maggio, analogamente a quanto

previsto dalle normative di altri Paesi europei dove la malattia è presente da più tempo.

Studi successivi, condotti presso l'Istituto nazionale di Apicoltura di Bologna, in collaborazione con l'Istituto di Patologia vegetale e l'Istituto di Entomologia dell'Ateneo felsineo, hanno accertato che per disattivare completamente la carica batterica di *Erwinia amylovora* eventualmente presente e, quindi, consentire il trasporto di alveari fuori dalle zone infette anche nel periodo di divieto, è sufficiente chiudere gli alveari per 48 ore in cella refrigerata.

Individuare subito i focolai della malattia

Per il momento, nonostante le intense ricerche condotte in tutto il mondo, non si conosce alcun metodo per sconfiggere definitivamente il "colpo di fuoco" e ci si deve accontentare di frenare la diffusione della malattia e limitarne i danni, come già dimostrato dalle precedenti esperienze americane e centro-europee.

Una delle strategie più efficaci è senz'altro l'individuazione precoce di tutti i focolai di infezione, per almeno due motivi:

- * approfondire le conoscenze sui meccanismi di propagazione nell'ambiente della malattia (studi epidemiologici) e, quindi, progettare nuovi metodi d'intervento;
- * adottare in tempo utile tutte le misure di prevenzione e di risanamento sulle piante colpite per limitare i danni e rallentare la velocità di propagazione della malattia.

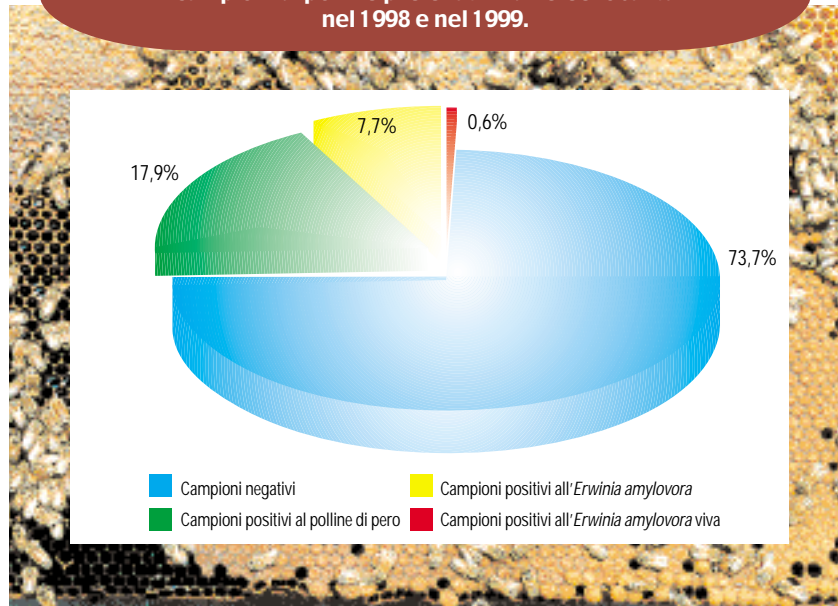
Individuare la presenza del "colpo di fuoco" fin dai primi sintomi sulle piante ospiti in province intere non è però un compito semplice. L'ispezione diretta a tappeto su aree così vaste è estremamente faticosa e dispendiosa, specie se le campagne di rilevamento debbono essere mantenute a tempo indefinito, per non abbassare il livello di vigilanza.

Gli studi sulle api

La cooperativa "La Carlina" di Ferrara, nell'ambito delle proprie attività ambientali, si occupa del rilevamento sul territorio di sostanze inquinanti con l'impiego di api, utilizzando un metodo introdotto in Italia e sviluppato dal professor Giorgio Celli, dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna.

Questo metodo sfrutta i milioni di microcampionamenti che le api compiono quotidianamente sul territorio e che poi trasportano in un unico punto, l'alveare, che può essere quindi considerato un concentrato della situazione ambientale nel raggio di volo delle api bottinatrici, che normalmente è di circa 1,5 chilometri, pari ad un'area di 7 chilometri quadrati. Ora, misurando con opportuni metodi analitici la presenza di determinate sostanze nelle varie componenti dell'alveare (corpo dell'insetto, polline, miele, ecc.), si possono avere informazioni sul grado di inquinamento di vaste aree, anche difficilmente accessibili, in modo poco dispendioso e per tutta la stagione di volo delle api. Attualmente è in corso la ricerca di pesticidi e metalli pesanti (presso l'Istituto di Entomologia dell'U-

Graf. 1
Campioni di polline prelevati in diverse località nel 1998 e nel 1999.



niversità di Bologna) e di elementi radioattivi (presso l'Istituto di Scienze chimiche dello stesso Ateneo), ma nel prossimo futuro si prevede di estendere l'uso delle api anche ad altri indicatori dell'inquinamento ambientale.

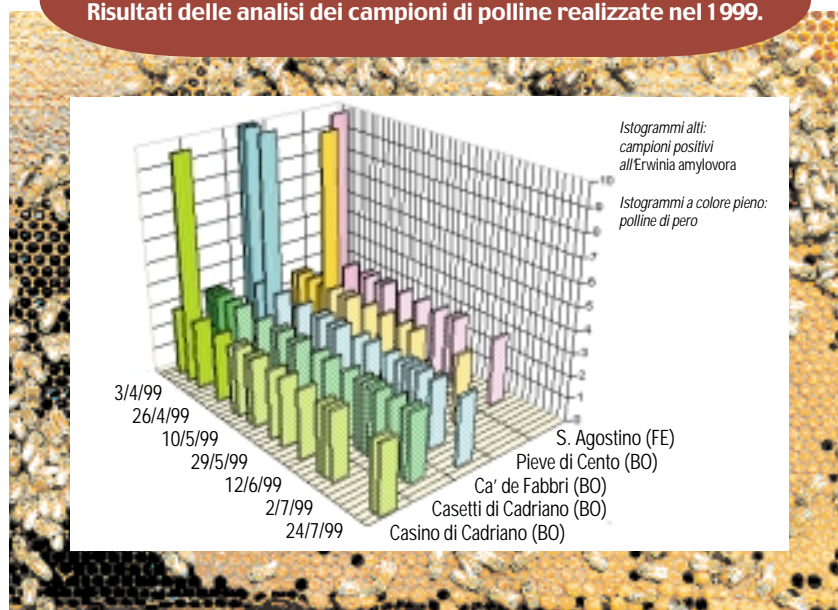
Una campagna di monitoraggio

In base a questa esperienza, la cooperativa "La Carlina" ha proposto fin dal 1996, cioè due anni dopo la com-

parsa del "colpo di fuoco" nelle province di Bologna e Ferrara, di utilizzare le api per il monitoraggio precoce su vaste aree e contribuire in questo modo al lavoro delle squadre di rilevamento, raggiungendo anche piante spontanee in zone difficilmente accessibili.

L'idea parte dal presupposto che se l'ape diffonde la malattia trasportando l'*Erwinia amylovora* all'interno del rag- gio di azione di un alveare, dovrebbe essere possibile rilevare la presenza del batterio in quest'area, andandolo a

Graf. 2
Risultati delle analisi dei campioni di polline realizzate nel 1999.



rilevare sull'ape o su altri materiali trasportati all'alveare, analogamente a quanto si sta facendo per gli inquinanti ambientali.

Nel 1997 si è pertanto costituito un gruppo di ricerca interdisciplinare (vedi riquadro) che ha elaborato un progetto finanziato dalla Regione Emilia-Romagna e coordinato dal Crpv (Centro ricerche produzioni vegetali) di Cesena. Questa attività si inserisce in un progetto più ampio sul "colpo di fuoco" che comprende anche ricerche epidemiologiche, studi sulla difesa integrata e attività di miglioramento genetico.

La campagna di prelievi del 1998 ha permesso di rilevare la presenza del batterio *Erwinia amylovora* in almeno un campione di polline proveniente da ognuna delle aree infette. Questi risultati sono stati decisivi, perché alcuni fitopatologi avevano manifestato forti dubbi sulla riuscita dell'esperimento a causa della scarsa probabilità di intercettare un così esiguo numero di batteri in condizioni climatiche non favorevoli e in un campione di polline che rappresenta non più del 6% del totale trasportato dalle api.

Anche se il numero dei campioni positivi sul totale dei campioni raccolti non è elevato (graf. 1), la percentuale sale notevolmente se ci si limita a considerare lo stretto periodo di fioritura (aprile-maggio) e, comunque, in ogni stazione comprendente focolai della malattia è stato sempre trovato almeno un campione contenente *Erwinia amylovora*.

PARTNER DEL PROGETTO

I partner del progetto di ricerca sull'utilizzo delle api per il monitoraggio dell'*Erwinia amylovora* sono la cooperativa "La Carlina" di Ferrara, l'Istituto di Entomologia, l'Istituto di Patologia vegetale, l'Istituto di Scienze chimiche e il Dipartimento di Medicina clinica specialistica e sperimentale dell'Università di Bologna, il Servizio fitosanitario della Regione Emilia-Romagna e l'Istituto nazionale di Apicoltura di Bologna.

La realizzazione del progetto ha richiesto inizialmente la messa a punto di un metodo analitico capace di determinare la presenza di *Erwinia amylovora* nel polline di pero con un alto grado di specificità e con un limite di rivelazione migliore dei metodi esistenti a quell'epoca. Ciò è stato possibile utilizzando in modo originale le tecniche più sofisticate e sensibili attualmente disponibili (biotecnologie e chemiluminescenza).

In un secondo tempo, il polline raccolto con apposite trappole da alveari nel cui raggio di azione erano presenti focolai accertati di "colpo di fuoco", e il polline raccolto in aree considerate indenni (confronto), sono stati analizzati con questo metodo ultrasensibile. La campagna di prelievi comprendeva due campionamenti di polline alla settimana dall'inizio di aprile alla metà di maggio, in corrispondenza delle fioriture delle specie di maggior interesse (pero, melo e biancospino), ed un campionamento alla settimana da maggio a luglio. (s.g.)

La successiva campagna di monitoraggio sperimentale del 1999 non solo ha confermato i dati del 1998 per le stazioni situate nelle zone in cui era già accertata la presenza del "colpo di fuoco", ma ha altresì rivelato la presenza di *Erwinia amylovora* in un'area considerata indenne in cui, alcuni mesi dopo, la malattia si è poi manifestata in modo devastante su un appezzamento di giovani peri (graf. 2).

L'attività attualmente in corso ha lo scopo di verificare operativamente l'utilizzo delle api per il rilevamento precoce della malattia ed, eventualmente, per la previsione del rischio di espan-

sione della malattia in aree ancora indenni, ma adiacenti a focolai accertati. Se, come tutto fa supporre, anche questa campagna di monitoraggio sperimentale darà esito positivo, si potranno cominciare ad usare i dati provenienti dalle api per indirizzare meglio e con maggiore tempestività le squadre di rilevamento, tenere sotto controllo aree difficilmente ispezionabili e, nello stesso tempo, seguire e cercare di prevedere l'espansione della malattia. Così si spera che questo utile insetto, da presunto "untore", possa diventare un prezioso alleato nella lotta al "colpo di fuoco". □