

## Apimondia 2009, le novità sulle malattie, i parassiti e i predatori delle api

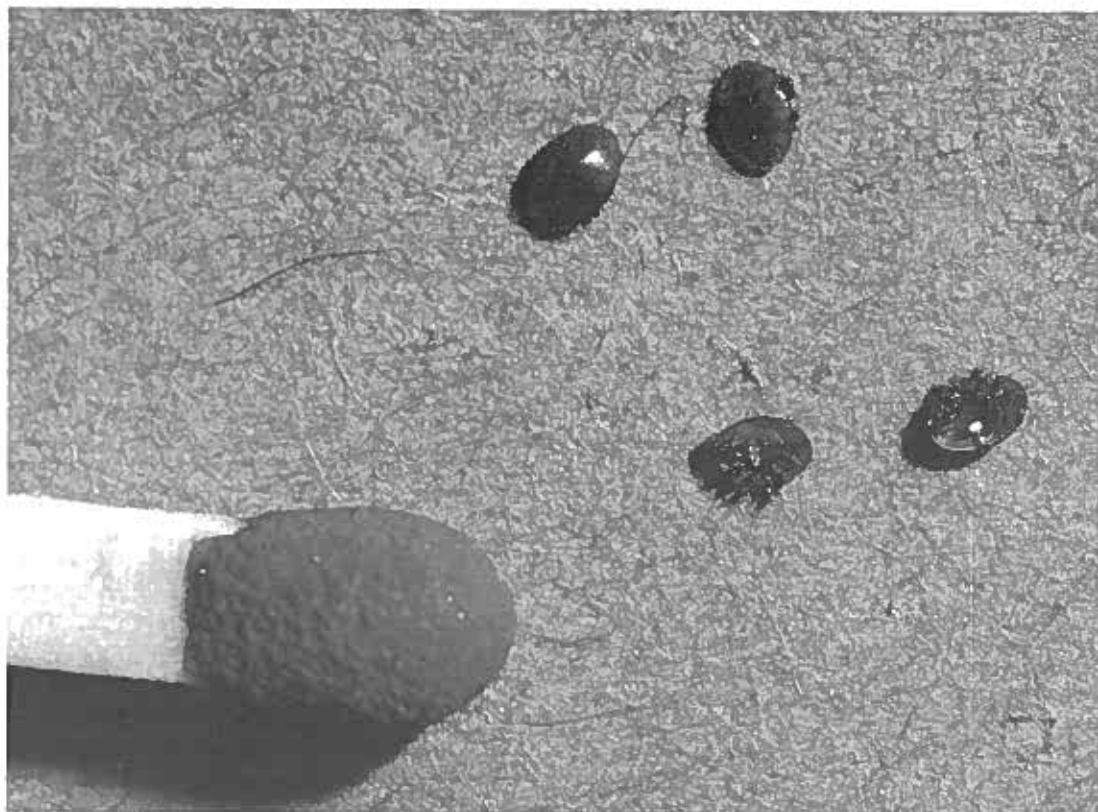
Per gli specialisti delle malattie delle api, Apimondia ha rappresentato un'occasione d'incontro, in questi tempi difficili durante i quali numerose colonie muoiono senza spiegazione nota, e di condivisione delle nuove conoscenze acquisite sull'argomento. Alla perdita di colonie, argomento ancora di grande attualità, è stata dedicata un'intera sessione, ma si è discusso anche della diagnosi e del controllo delle malattie, con particolare attenzione a due nemici delle api: la varroa e la vespa velutina. Una sessione speciale è stata poi dedicata alla presentazione dei risultati di una parte del programma di ricerca europeo BEESHOP, dedicata allo studio delle malattie delle api.

### Perdite di colonie

La sessione dedicata alle perdite di colonie è stata organizzata e diretta da Peter Neumann del CRA. Durante i lavori si è informato della portata delle perdite subite in diversi Paesi. La Gran Bretagna ha registrato perdite invernali del 30 per cento nel 2008 e del 19 per cento nel 2009; non erano presenti sintomi di CCD/SSA (Colony Collapse Disorder = sindrome dello spopolamento degli alveari), ma la causa potrebbe essere stata un'infezione virale. Gli Stati Uniti hanno subito, negli ultimi tre anni, perdite di circa il 30 per cento e dai risultati dei sondaggi emerge che le cause principali di mortalità sono la perdita della regina, la mancanza di cibo (responsabile della mortalità per ben il 41%), i parassiti (varroa) e diverse malattie. Da notare che solo il 7 per cento delle perdite presenta sintomi tipici della SSA e che le colonie che ne sono affette presentano un carico patogeno superiore rispetto a quelle esenti da tale

sindrome. Non è ancora chiaro se tali agenti patogeni siano la causa della SSA o una conseguenza dell'indebolimento della colonia colpita da tale sindrome, che fatica a difendersi da altre malattie. In Medio Oriente la situazione appare drammatica, già che in alcune regioni sono state registrate perdite fino all'85 per cento. Sarà necessario studiare la differenza di perdite tra le api locali (*Apis mellifera syriaca*) e quelle importate (soprattutto *A. m. ligustica*) onde determinare se le api locali siano meno colpite. I colleghi spagnoli hanno dibattuto a lungo dell'implicazione del *Nosema ceranae*, secondo loro causa principale delle perdite, con ricercatori di altri Paesi, nei quali esso non sembra abbia particolarmente contribuito ai casi di mortalità registrati. Durante tale sessione si è ricordata l'importanza della rete internazionale COLOSS quale coordinatore della ricerca a livello internazionale e quale propulsore di contributi alla comprensione delle cause di questo fenomeno.

Alle perdite subite in Francia nell'inverno 2007-2008 è stata dedicata un'altra sessione. I dati riguardanti tali perdite sono stati raccolti presso 168 apicoltori professionisti, ognuno dei quali possedeva oltre 150 colonie, ripartiti su tutto il territorio. Lo studio riguardava 1358 apiari e 62408 alveari. È andato perso il 29 per cento degli alveari con oscillazioni tra il 21 e il 62 per cento: un decimo di queste colonie è morto a causa di malattie, il 14 per cento in seguito alla perdita della regina, nella metà dei casi le ragioni della morte non erano chiare e un terzo delle colonie era considerato debole. La regione maggiormente colpita è stata il Nord-Est della Francia, con medie tra il 20 e il 40



per cento. La metà delle colonie censite è stata spostata per la transumanza, ma la mortalità registrata in questo gruppo non era superiore a quella delle colonie sedentarie. Non sembra dunque che la transumanza influisca sull'indebolimento e la sparizione delle colonie francesi. La raccolta autunnale di miele è stata considerata, in genere, esigua per la metà delle colonie; per un terzo degli alveari si è registrato uno scarso stoccaggio invernale di riserve di nutrimento e per un altro terzo un'elevata infestazione di varroa: entrambi tali fenomeni potrebbero aver contribuito alle perdite. Dai Paesi Bassi giunge la prova che un intervento tempestivo in caso di varroa è determinante per la sopravvivenza del-

le colonie. Peter Neumann ha poi dimostrato, tramite un sondaggio condotto tra i 300 presenti in sala, quanto questa malattia influisca sulla mortalità delle colonie: solo due apicoltori, infatti, hanno potuto affermare di possedere colonie non affette da tale parassita.

#### **Ricerca sulla varroa**

Le colonie di api domestiche europee devono subire dei trattamenti anti-varroa, mentre vi sono diverse popolazioni, nel mondo, nate da selezioni naturali o per mano umana, che tollerano tale parassita. Nel caso francese studiato da Yves Leconte ad Avignone, ad esempio, il lavoro è stato compiuto dalla natura: alcune colonie di api selvatiche, o mol-

to probabilmente tornate allo stato selvatico, hanno resistito senza trattamenti per più di dieci anni e pare che ospitino meno acari della varroa rispetto alle colonie sensibili, che deperiscono se non trattate. I ricercatori danno due possibili spiegazioni a tale tolleranza: o i parassiti sono meno virulenti, oppure le api sono diventate resistenti ai virus trasmessi dagli acari.

Anche l'apicoltore può contribuire allo sviluppo di una tolleranza contro la varroa lasciando alla natura la possibilità di effettuare il proprio lavoro di selezione. John Kefuss, un allevatore di regine del Sud della Francia, ha presentato in maniera molto divertente il programma di selezione da lui messo a punto. Questo metodo originale, ispirato al film «Vivi e lascia morire» della serie James Bond, consiste nell'interrompere qualsiasi trattamento e produrre regine dalle colonie che sopravvivono alla varroa. Tale tecnica è sicuramente un grande rischio nel caso in cui l'effettivo detenuto dall'apicoltore non sia dotato di colonie che presentano, per natura, il carattere di tolleranza e sia pertanto messo in pericolo. Consapevole di tale rischio e motivato dalla speranza di veder numerosi apicoltori utilizzare il suo metodo per risolvere il problema della varroa, Kefuss ha proposto un approccio di tale concetto selettivo «light» o «soft», per dirlo con le sue stesse parole. L'apicoltore può preselezionare e isolare le colonie che presentano meno problemi con la varroa (o, eventualmente, le migliori condizioni igieniche) per questo programma di selezione e continuare i trattamenti sul resto dell'effettivo. Ha quindi presentato i risultati del suo programma di selezione, iniziato nel 1999. Le sue colonie sono



virtualmente esenti da varroa e la sua fiducia a tal proposito l'ha addirittura spinto a lanciare una sfida ai presenti: un centesimo di euro offerto per ogni acaro di varroa trovato nei propri alveari. Finora, il vincitore ha guadagnato 13 centesimi.

In un programma di selezione simile, in Spagna, vi sono 67 alveari lasciati alla propria sorte dal 2007. Nello stesso anno, solo tre colonie erano ancora in vita ed è ancora troppo presto per affermare che sono tolleranti alla varroa. Il tasso di infestazione è variabile ed è pertanto impossibile determinare se sono le colonie a impedire la riproduzione del parassita o se tollerino una quantità superiore di acari o se semplicemente la portata dell'infestazione sia minore. Un altro programma di selezione è stato avviato su più ampia scala da un consorzio di ricercatori europei, con lo scopo di collocare in 17 posti diversi, in Europa, delle colonie di 16 origini differenti onde selezionare quelle che meglio si sono adattate alla nuova ubicazione. In questo esperimento sono stati considerati, oltre alla tolleranza alla varroa, anche i fatto-

ri ambientali. All'inizio, il programma contava 167 colonie, su ogni sito vi erano da 3 a 7 linee testate. Esso si trova però ancora in fase di rodaggio e all'evento non ne sono stati quindi presentati i risultati.

La tolleranza delle api alla varroa può essere studiata anche tramite metodi molecolari. Cédric Alaux, attualmente attivo ad Avignone, ha utilizzato una popolazione selezionata per la resistenza contro la varroa a Bâton Rouge, in Louisiana, comparando l'espressione genica di queste api con quella di popolazioni sensibili (che non sopravvivono senza trattamenti) per trovare i geni responsabili della tolleranza. Ne ha identificati 37, diversamente rappresentati tra questi gruppi e dunque legati alla tolleranza. Uno di essi è riscontrabile anche nella popolazione tollerante francese e altri geni di questo gruppo si trovano nelle popolazioni di api africanizzate che presentano anche tolleranza alla varroa in Sud America e negli Stati Uniti meridionali. Quasi tutti questi geni sono noti per le loro funzioni olfattive e dunque si ipotizza che nelle api tolleranti il senso dell'olfatto sia maggiormente sviluppato che nelle api sensibili. In tal modo le prime riuscirebbero a individuare e pulire più efficacemente le cellule infestate dalla varroa. Per quanto non sia ancora possibile comprendere i meccanismi comportamentali che determinano tale tolleranza, l'aver individuato i geni a questa legati indica già che, per identificare il grado di tolleranza e quindi decidere quali colonie includere o meno in un programma di allevamento, basta analizzare le colonie di api.

### La vespa velutina

Il calabrone *Vespa velutina* che crea problemi

negli apiari francesi è originario del Sud-Est dell'Asia (India del Nord, Cina del Sud, Taiwan, Vietnam, Laos, Malesia, Indonesia). È stato introdotto nel Sud-Ovest della Francia nel 2004, o poco prima, tramite beni importati dalla Cina e ora è riscontrabile in 26 Dipartimenti. Esso si nutre di api, che rappresentano dal 30 al 60 per cento del suo regime alimentare e può eliminare intere colonie, incapaci di difendersi di fronte a questo nuovo invasore. I ricercatori lavorano allo sviluppo di trappole atte al controllo delle popolazioni e alla riduzione degli effetti di tali predatori negli apiari; le trappole, tuttavia, devono essere concepite in modo da non danneggiare il calabrone locale *Vespa crabro*. A l'Institut National de Recherche Agronomique di Bordeaux ne è stata sviluppata una che cattura più di 400 calabroni a settimana e consente dunque di censire le popolazioni di regine fondatrici, in primavera, delle colonie. In Giordania si sta studiando un altro calabrone locale, la *Vespa orientalis*. Dagli studi è emerso che la sua presenza diminuisce l'attività di volo sia delle colonie locali (*Apis mellifera syriaca*) sia di quelle importate (*A. m. ligustica*), il che lascia presupporre che le api europee non siano completamente sprovviste di difese contro i calabroni predatori. È stato testato anche un metodo di controllo basato su esche avvelenate e si è proposto un controllo biologico basato su una vespa parassita (*Sphecophaga vesparum*).

Alcuni ricercatori francesi hanno studiato il comportamento di difesa dell'ape cipriota *A. m. cypria* confrontandolo a quello della *V. orientalis*. Era già risaputo che le api circondano il calabrone invasore, formando una palla all'interno della quale la tempera-

tura supera il livello massimo da questi sopportabile. Le nuove ricerche dimostrano che, in un'incubatrice, senza le api attorno, i calabroni sopravvivono a questa temperatura per tempi ben più lunghi di quanto non facciano in caso di accerchiamento da parte delle api; tale risultato suggerisce che all'origine della morte del calabrone non sia il suo surriscaldamento, quanto piuttosto la riduzione dei movimenti respiratori di contrazione ed espansione del suo addome e il blocco delle vie respiratorie causati dalle api. Sono stati descritti anche altri meccanismi di difesa: se alcune api accerchiano il calabrone, altre si allontanano semplicemente dall'entrata dell'alveare; la *A. m. cypria* riduce la possibilità di entrata del predatore costruendo muri di propoli con buchi la cui grandezza impedisce l'ingresso a qualsiasi insetto più grande di un'ape. I ricercatori hanno sviluppato una tecnica d'immaginografia digitale per osservare il comportamento delle api nel momento in cui vengono attaccate dalla *V. velutina*. Tale tecnica consente l'osservazione continua delle colonie sia sul campo che in condizioni sotto controllo. L'arrivo di questo calabrone in Svizzera sembra essere solo una questione di tempo: le autorità hanno messo a punto un programma di ricerca con l'intento di scoprire il più possibile riguardo ai danni ecologici ed economici causati da questo nuovo predatore delle api.

#### **Risultati ottenuti dal programma di ricerca BEESHOP**

La rete europea BEESHOP comprende laboratori in Germania, Inghilterra, Spagna, Francia, Italia, Repubblica Ceca e Svezia. Il programma si è ora concluso e durante Api-

mondia è stata dedicata un'intera sessione alla presentazione dei risultati ottenuti. Quest'ultima è stata organizzata dal professore Moritz dell'università di Halle, in Germania. Uno degli obiettivi del programma era lo studio della base comportamentale e molecolare della resistenza delle api alle malattie cercando di identificare, in particolare, dei marcatori molecolari di resistenza che consentissero di individuare rapidamente le popolazioni da utilizzare in programmi di allevamento delle regine. Sono dunque stati individuati dei geni associati alla resistenza contro la peste americana e alla tolleranza alla varroa, la cui funzione esatta resta tuttavia sconosciuta e dovrà quindi essere appurata per poter determinare il loro ruolo nella resistenza a questo agente patogeno o al parassita. Il gruppo tedesco si è occupato di confrontare la tolleranza alla varroa di diverse razze di api europee, dimostrando che le differenze di resistenza sono più marcate tra colonie di una stessa razza che non tra razze diverse. Tale risultato è la dimostrazione lampante del fatto che la scelta delle colonie per i programmi di selezione votati allo sviluppo della tolleranza va effettuata tra tutte le popolazioni di api, indipendentemente dalla loro razza. Cercando poi fattori che contribuiscano alla tolleranza a questo parassita, si è scoperto che la riproduzione dell'acaro è riconducibile a un segnale chimico emesso dalla larva opercolata da poco: tale risultato potrebbe fungere da base per un metodo atto a inibire la riproduzione di varroa.

Il programma ha dato altresì modo di tracciare la cartografia della presenza dei virus sul territorio francese. Il virus delle ali deformate è presente in tutte le regioni, indipenden-



temente dalla stagione; esso è stato riscontrato non solo nei tessuti delle api che infetta, anche in quelli degli acari della varroa che contribuiscono alla sua trasmissione. Il virus VDVI (Varroa Destructor Virus 1), molto simile al virus delle ali deformi, è stato individuato in soli tre apiari e solo sugli acari varroa. Il virus della covata a sacco è molto diffuso in Francia, ma se ne è rilevata la presenza solo occasionalmente sugli acari varroa. Altri virus quali quello israeliano della paralisi acuta e quello del Kashmir, sono stati trovati rispettivamente a Ovest e a Sud-Est del Paese; l'ultimo dei due in un solo apiario. Dallo studio non è invece emersa la presenza del virus della paralisi lenta (detto SPV da Slow Paralysis Virus). Si è notato che la presenza dei virus non scatena necessariamente i sintomi della malattia. Purtroppo non è ancora chiara l'epidemiologia dei virus e non sono ancora comprensibili i fattori che generano le malattie virali nell'ape.

Durante questa sessione sono stati presentati dati su un fattore fondamentale, ma ancora poco noto, per la protezione delle api. Per rilevare la portata della scomparsa delle api è infatti necessario conoscere il numero delle colonie addomesticate, ma anche quello del-

le colonie selvatiche. Questi dati, risultato di uno studio al quale il CRA ha preso parte e che riguardano la densità delle popolazioni di api in 33 Paesi europei e non, indicano che le popolazioni di api selvatiche dell'Europa sono praticamente scomparse del tutto. Se si fa un confronto con le popolazioni selvatiche dell'Africa, ci si rende conto che in molti Paesi il numero di colonie curate dagli apicoltori non compensa, per quantità, l'assenza delle colonie selvatiche; il tutto, nonostante spesso l'ambiente in Africa sembri meno propizio all'occupazione da parte delle api. Non disponendo, però, di dati concernenti la densità delle api selvatiche in Europa nel periodo in cui il loro ambiente poteva ancora essere considerato naturale, non si possono trarre conclusioni riguardo alla drammaticità del problema; è tuttavia segnale d'allarme la constatazione che nel deserto del Kalahari la densità di colonie sia superiore a quella riscontrata in Paesi dell'Europa centrale e del Nord.

In questo periodo di grandi turbamenti per il mondo apicolo, molti istituti hanno investito nello studio della salute delle api e hanno creato uno spirito unitario tra i ricercatori a livello mondiale, mai visto finora. I recenti progressi metodologici in ambito di diagnosi e lotta contro le malattie delle api consentiranno sicuramente, in un futuro molto vicino, di trovare le prime soluzioni agli attuali problemi.

Vincent Dietemann, Benjamin Dainat,  
Marc Schäfer, Peter Neumann,  
Jean-Daniel Charrière, Peter Gallmann  
Centro di ricerche apicole,  
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP