

---

**Corretta etichettatura** **2**

---

**Lavori in corso** **3**

---

**Trattamento a ultrasuoni** **5**

---

**Seminario internazionale** **11**

---

**Varroa - Cosa si deve fare a maggio?** **15**

---

**Piccolo coleottero dell'alveare** **17**

---

**Le api riconoscono il volto umano** **22**

---

**Conti della STA** **23**

---

**Comunicati** **24**

---

**Organi della STA**

Ragione sociale:  
Società Cooperativa  
Ticinese di Apicoltura (STA)  
Sede: Bellinzona  
CCP 65-615-9  
Recapito: c/o avv. Paolo Caratti  
Via Mirasole 1, 6500 Bellinzona

[www.apicoltura.ch](http://www.apicoltura.ch)

**Presidente**

Theo Nicollerat, Ligornetto  
Tel. 091 630 98 94

**Cassiere**

Bruno Poretti  
Via Gemmo 3, 6924 Sorengo  
Tel. 091 966 37 15

**Segretario e responsabile**

**Marchio miele FSSA**  
Rinaldo Mercoli, 6937 Breno  
Tel. 091 609 10 74

**Marchio Ticino**

Unione Contadini Ticinesi  
S. Antonino  
Tel. 091 851 90 94  
E-mail: [agri@ticino.com](mailto:agri@ticino.com)

**Redattore, gestione sito  
ed elenco soci**

Livio Cortesi  
via Retica 6, 6532 Castione  
Tel. 091 829 17 76  
E-mail: [livio-cortesi@bluewin.ch](mailto:livio-cortesi@bluewin.ch)

**Il colore della regina  
per il 2010: blu**

I testi da pubblicare, compresa la piccola pubblicità per l'angolo delle occasioni, devono essere consegnati al redattore entro il 10 dei mesi dispari. Nuovi abbonamenti, disdette e cambiamento d'indirizzo vanno comunicati per iscritto al redattore.

**Grafica**

Sara Rizzi, Vaglio

**Stampa**

Tipografia Leins Ballinari  
Via Dogana 8, 6500 Bellinzona  
Tel. 091 825 17 43  
Fax 091 825 98 60  
[leins.ballinari@bluewin.ch](mailto:leins.ballinari@bluewin.ch)

## Promemoria per una corretta etichettatura

Con l'introduzione dell'obbligo di datazione, le prescrizioni vincolanti relative all'etichettatura del miele sono diventate sei.

### Indicazioni obbligatorie

(art. 26 ODerr, Ordinanza sulle dichiarazioni, OCDerr):

- 1) **Denominazione specifica** (art. 3 dell'ordinanza sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari OCDerr e art. 78 dell'ordinanza sulle derrate alimentari di origine animale): **“miele”**.
- 2) **Data minima di conservabilità** (art. 11 OCDerr): **“da consumare preferibilmente entro il ...”**, se è menzionato il giorno oppure **“da consumare preferibilmente entro fine ...”**, se è menzionato l'anno. Se la conservabilità è superiore a 18 mesi, è sufficiente indicare l'anno.
- 3) **Origine**: Paese di produzione (art. 2 cpv. 1 lett. g OCDerr). Se dall'indirizzo non risulta chiaro, aggiungere l'indicazione **“Miele svizzero”**.
- 4) **Nome e indirizzo** del produttore, dell'imbottigliatore, del venditore o dell'importatore (art. 2 cpv. 1 lett. f OCDerr).
- 5) **Partita** (art. 19 - 21 OCDerr): dopo la lettera **“L”** inserire l'indicazione oppure il numero che si riferisce al lotto di produzione del miele.  
È consentito omettere il numero di Lotto indicando la data di conservabilità minima nella forma: giorno, mese e anno.
- 6) **Peso netto**: per esempio **1 kg, 500 g, 250 g**  
Questi dati devono figurare in almeno una lingua nazionale ed essere ben leggibili.

### Indicazioni non obbligatorie ma autorizzate

- Nome regionale, territoriale o topografico, DOP/IGP, per esempio Ticino, Giura, di montagna.
- Tipo di miele: di fiori, di foresta, di acacia... (art. 78 dell'ordinanza sulle derrate alimentari di origine animale).
- Caratterizzazione del valore nutritivo: (obbligatoria se in relazione con proprietà benefiche).  
100g contengono ca.:
  - Valore energetico 1389 kJ / 332 kcal
  - Proteine 0.4 g
  - Carboidrati 81 g
  - Grassi 0 g
- Indicazioni sulle proprietà benefiche: **“Il miele è una preziosa fonte di energia”**.

### Sono proibite le seguenti indicazioni

- Allusioni terapeutiche.
- Informazioni incomplete come per esempio: **“Il miele contiene sostanze minerali e vitamine”** senza indicazione quantitativa ai sensi dell'ordinanza sul valore nutritivo, oppure l'indicazione delle calorie senza precisare il contenuto di proteine, carboidrati e grassi.

Stazione di ricerca

Agroscope Liebefeid-Posieux ALP

Centro svizzero di ricerche apicole (2007)

## Lavori in corso



La partenza delle fioriture sembra avere un certo ritardo a causa dell'inverno prolungato, ma con l'innalzamento della temperatura la deposizione diventa sempre più importante, fate quindi attenzione ai consumi, una porzione di candito oppure di vitalis non dovrebbe mancare, il secondo in particolare è un ottimo nutrimento composto di proteine e di zuccheri.

Un altro elemento indispensabile allo sviluppo della colonia è la presenza dell'acqua, si afferma che il fabbisogno aumenta notevolmente da marzo a giugno in corrispondenza dello sviluppo delle covate.

Il consumo annuale per arnia può raggiunge-

re e superare i 30 litri, quindi più la sorgente sarà in prossimità dell'apiario meno fatica e tempo impiegheranno le api, da ciò l'utilità degli abbeveratoi o di un rubinetto sgocciolante.

Se per andare alla ricerca dell'acqua l'ape esce anche con un temperatura bassa, questo non avviene per le bottinatrici, evidentemente per il fatto che con il freddo non vi è nessuna secrezione di nettare nei fiori.

In primavera le api prediligono l'acqua più calda dell'aria ambientale. Di conseguenza, preferiscono quella che trovano nei depositi che fermentano.

Le urine e le acque ferme hanno un forte po-

tere astrattivo sulle api, probabilmente per i sali in esse contenuti. Non sembra che sia comunque il caso di fornire alle api acqua contenete del sale.

Il principale utilizzo dell'acqua da parte delle api è quello volto alla diluizione del miele di scorta o dello zucchero dato sotto forma di sciroppo che viene destinato per il nutrimento delle giovani larve.

Alcuni ricercatori affermano che lo sviluppo accelerato della covata in primavera, sarebbe da attribuirsi più all'acqua che al polline.

Purtroppo anche questo anno la mortalità invernale è stata molto elevata e qualche famiglia che sembrava sopravvissuta ad un inverno piuttosto impegnativo se ne è andata per l'insufficiente consistenza.

A questo punto in attesa che qualcuno trovi la formula magica siamo obbligati ad applicare la legge della natura che consiste: ad una grossa mortalità opponiamo una grossa natalità, è quello che hanno fatto anche i nostri nonni quando i loro figli morivano.

Produrre dal proprio apiario dei nuclei per il prossimo anno diventa imperativo se non vogliamo soccombere, a tal scopo mi sembra interessante consigliare questa pratica: quando la famiglia ha raggiunto il sesto favo di covata ben opercolato lo tolgo con tutte le sue api, ne aggiungo uno nuovo già costruito e uno con miele e polline, questo piccolo nuovo nucleo lo sposto di almeno un paio di chilometri ed aggiungo una regina, se non ci sono fioriture importanti nutro a volontà, in autunno mi ritrovo una famiglia in buono stato, se a questo nucleo aggiungo subito o dopo qualche giorno altri due favi di covata e la stagione è favorevole, prima dell'estate riesce sicuramente a riempire

qualche favo nel melario, questa operazione mi serve anche per evitare la sciamatura.

### **Sciamatura**

Il tempo della sciamatura viene segnalato con la costruzione in maniera evidente dei cupolini da parte delle api, ciò non avviene con meno di 6 favi di covata, raramente con 5 favi, è per tale motivo come dicevo prima di non far superare i 6 favi di covata, nel periodo della sciamatura. Questa regola vale per l'ape ligustica e regine che non sono decrepite. Dalla deposizione dell'uovo alla sciamatura di solito passano 11-12 giorni, ma non è raro che avvenga prima, come pure dopo 16-17 giorni.

Se visitiamo tutti gli alveari a fondo tutte le settimane facciamo a tempo di fare due visite con la cella reale già fatta con uovo o larva prima della fuga, ma bisogna avere un buon occhio esperto per scoprirle tutte. Una volta c'è la facevo, adesso ho qualche difficoltà e sono anche meno sofferente quando trovo un alveare che ha sciamato, peggio mi sento se ho anche perso le api. Sono sempre contrario a lasciare che si facciano la regina da orfanità da sole, direi che è facile con i mezzi di oggi imparare a produrre le regine per tempo in proprio, ma si può sempre ricorrere alle regine disponibili in commercio.

Introdurre una regina su un nucleo appena formato ti ripaga abbondantemente rispetto a un nucleo che si fa la regina da se.

# Fasi della messa a punto di un trattamento a ultrasuoni con acido ossalico contro la varroa

Il trattamento a base di acido ossalico deidrato (AO) a fine autunno, quando le colonie sono prive di covata, è un cardine della lotta alternativa alla varroa (Imdorf et al. 2003, <http://www.apis.admin.ch> sotto Malattie e Varroa). Le applicazioni finora sviluppate, gocciolamento, spruzzatura ed evaporazione, sono procedure ampiamente testate, che garantiscono un successo di trattamento pari al 95 per cento circa se l'applicazione avviene correttamente in colonie prive di covata. Queste procedure, però, presentano anche svantaggi. L'applicazione per gocciolamento può essere effettuata soltanto una volta in inverno per motivi legati alla tollerabilità delle api. Inoltre, il relativo aumento della temperatura può provocare il danneggiamento del materiale delle arnie e addirittura la morte delle api nel glomere. Per queste ragioni la nostra attività di ricerca prosegue con l'obiettivo di sviluppare metodi di trattamento a base di acido ossalico in grado di ridurre il dispendio in termini di lavoro ed energia, adatti per le piccole aziende apicole e nel contempo ben tollerati dalle api.

Di seguito vi presentiamo le diverse fasi della messa a punto di un'applicazione per la nebulizzazione di AO e il dispositivo a ultrasuoni appositamente impiegato.

## **Cos'è un nebulizzatore a ultrasuoni?**

Ben conosciuti sono i nebulizzatori a ultrasuoni usati come umidificatori. Mediante ultrasuoni si produce vapore freddo costituito da goccioline d'acqua estremamente piccole (aerosol) che possono essere rilasciate nell'ambiente passivamente o attraverso un ventilatore. Questi apparecchi a ultrasuoni possono essere alimentati da piccole fonti d'energia ricaricabili e facili da trasportare come, ad

esempio, una batteria. Non tutti i liquidi, però, sono adatti all'applicazione a ultrasuoni. La tensione superficiale deve essere analoga a quella dell'acqua. Una soluzione di acqua e AO (fino al 10%) ha i requisiti necessari. Nel trattamento mediante nebulizzatore a ultrasuoni, a differenza di quanto accade durante l'evaporazione, nelle colonie e nell'arnia intera vengono rilasciate goccioline d'acqua fredde.

## **Come funziona un nebulizzatore a ultrasuoni?**

Per poter utilizzare gli ultrasuoni (onde sonore la cui frequenza non è udibile dall'orecchio umano) per umidificare l'ambiente l'elettricità deve essere trasformata in energia meccanica. Questo processo avviene nel trasformatore piezoelettrico (detto anche trasduttore od oscillatore). Un'unità d'oscillazione è composta da un circuito risonante in cui viene prodotta un'alta frequenza di ~1,6 MHz e dal trasformatore piezoelettrico per convertire la frequenza elettrica in un'oscillazione meccanica. Il trasformatore piezoelettrico è collocato sul fondo del serbatoio d'acqua. Sottoponendolo a voltaggio alternato le oscillazioni a ultrasuoni si propagano nell'acqua producendo fenomeni di vibrazione superficiale e cavitazione che generano la liberazione di piccolissime goccioline di vapore (gli aerosol; 0.5 - 5 µm di diametro). Negli umidificatori classici queste goccioline si diffondono rapidamente nell'ambiente attraverso la circolazione d'aria.

## **Fasi di sviluppo**

Per il trattamento anti varroa a base di soluzioni di acido ossalico sono già stati creati umidificatori modificati (Berger 2003, <http://www.apistar.ch>), ma finora nessuno studio è riuscito

a dare una risposta certa a importanti domande, quali: quali sono la concentrazione e il dosaggio ottimali per un'efficacia media del 95 per cento circa, facendo un paragone con le altre applicazioni di AO? Le api tollerano un'applicazione del genere? Anche nel caso di trattamenti ripetuti? Si può escludere che vi siano effetti negativi sulla qualità dei prodotti apicoli? Nello studio pluriennale di seguito illustrato si è cercato di rispondere a queste domande e di mettere a punto parallelamente un piccolo dispositivo dotato di fonte energetica indipendente che consente di trattare fino a 50 colonie.

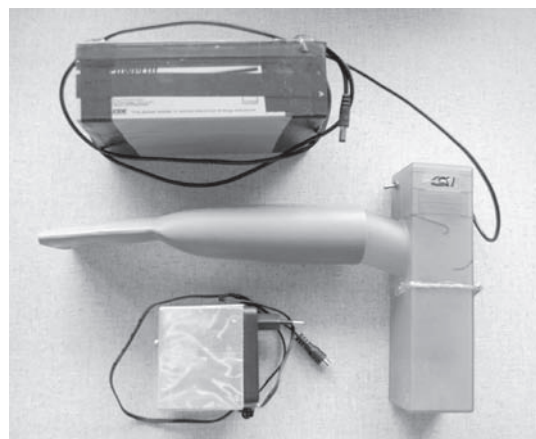
I primi test del 2004 hanno dato risultati molto promettenti. L'applicazione a ultrasuoni con soluzione AO ad elevata concentrazione ha fatto registrare un'efficacia simile a quella ottenuta con l'evaporatore Varrox.

### 2005 - Primi test con prototipo

Per i test condotti nel 2005 è stato sviluppato un prototipo (figura 1). Il nebulizzatore a ultrasuoni per il trattamento delle colonie d'api è composto da un piccolo serbatoio di plastica appositamente creato per questo scopo, un trasduttore di ultrasuoni, un ventilatore e un tubo di nebulizzazione che può essere facilmente introdotto nel foro di volo dell'arnia. L'apparecchio è alimentato a corrente con una batteria media, sufficiente per il trattamento di una cinquantina di colonie.

La prestazione di questo prototipo, ossia la quantità di soluzione acqua - AO nebulizzata in tre minuti circa di trattamento è risultata troppo bassa (solo 8 ml) (figura 2). L'efficacia dell'applicazione a ultrasuoni è stata rilevata attraverso un altro trattamento di controllo con AO impiegando l'evaporatore Varrox.

La somma degli acari morti a seguito dei due trattamenti è stata considerata la popolazione totale di varroa per colonia (100%). Ciò ha dato il seguente calcolo del successo dei trattamenti a ultrasuoni in per cento: (acari morti con il trattamento a ultrasuoni x 100) / (acari morti con trattamento a ultrasuoni + acari morti con trattamento di controllo con Varrox). Il successo medio del trattamento a ultrasuoni con una soluzione acqua - AO al 10 per cento (ossia 100 grammi di acido ossalico deidratato per litro di acqua) nelle arnie Dandant e in quelle svizzere è stata rispettivamente del 78 e dell'81 per cento con una durata di trattamento di 5 minuti, mentre con trattamento di 3 minuti la percentuale di successo è stata rispettivamente del 72 e dell'81 per cento (tabella 1). Il gruppo di riferimento trattato con l'evaporatore Varrox ha fatto osservare un successo sensibilmente maggiore, pari all'89,4 per cento. La poca differenza nel successo dei trattamenti con una durata più breve e concentrazione identica (10%) non è significativa.



**Figura 1** - Il primo prototipo di dispositivo a ultrasuoni impiegato nel test del 2005 è alimentato da una piccola batteria che può essere ricaricata con un adattatore.

Pertanto possiamo supporre che, aumentando la portata del flusso di nebulizzazione, tre minuti sarebbero sufficienti. È questo un dato da tenere presente per l'ulteriore perfezionamento del dispositivo. A concentrazioni di AO minori (5%) e con una durata di trattamento di 5 minuti si è arrivati a un grado d'efficacia del 57 per cento. Sembra, quindi, che per ottenere un grado d'efficacia soddisfacente si debba ricorrere a una concentrazione alta. La soluzione al 10 per cento è tuttavia la concentrazione massima, data la solubilità limitata dell'acido ossalico. A concentrazioni più elevate l'acido ossalico deidratato non si scioglierebbe più completamente nell'acqua. Per testare la tollerabilità delle api, negli apiari di Bellechasse e Witzwil è stata registrata la forza delle colonie prima dell'invernamento (fine ottobre 2005) e dopo lo svernamento (fine marzo 2006). Non è stato constatato alcun effetto negativo sullo sviluppo delle colonie durante lo svernamento (figura 3).

#### 2006 - Test con un dispositivo più potente

Nell'autunno 2006 è stato costruito e testato un nuovo dispositivo più potente (figura 4). La portata del flusso di nebulizzazione (figura 5) era di 9 millimetri di soluzione acqua - AO al 10 per cento al minuto. Nel tubo di fuoriuscita, durante il trattamento, si condensavano circa 3 millilitri al minuto. Nella colonia giungevano quindi soltanto 6 millilitri al minuto e non gli 8 previsti. Ciò equivale a un dosaggio di 0.6 grammi di acido ossalico deidratato al minuto. Nei periodi di trattamento testati nella colonia sono stati nebulizzati 1.2 , 1.8 o 2.4 grammi di AO a seconda che la durata del trattamento fosse 2, 3 o 4 minuti. Con l'evaporatore Varrox, invece, nella colonia so-



**Figura 2** - Flusso di nebulizzazione del primo prototipo a ultrasuoni impiegato nei test del 2005.

no giunti 2 grammi di acido ossalico deidratato. L'applicazione di acido ossalico nella lotta contro la *Varroa destructor* nelle covate prive di covata con il nebulizzatore modificato, nelle arnie svizzere, si è rivelata un'alternativa all'evaporatore Varrox efficace e tollerata dalle api (tabella 1, trattamento 2006).

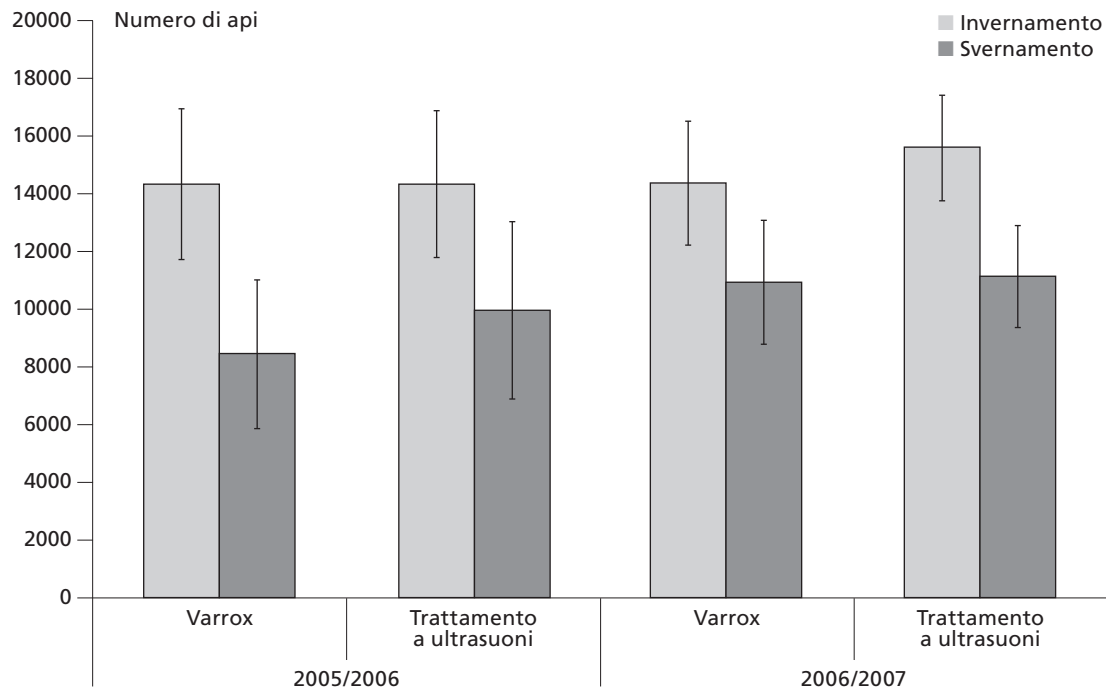
Nelle arnie Dadant (a favo freddo), invece, dopo 3 minuti di trattamento l'efficacia è stata di oltre il 10 per cento inferiore a quella del Varrox (tabella 1). In questo tipo di arnia non si è registrata alcuna variazione in termini d'efficacia in relazione alla durata del trattamento. Pertanto il trattamento deve essere catalogato come inefficace indipendentemente dalla sua durata. Al momento del trattamento il volume dell'arnia Dadant era quasi il doppio di quello dell'arnia svizzera (favo a caldo). È possibile che gli aerosol restino bloccati nella parte inferiore dell'arnia Dadant facendo sì che il trattamento risulti meno efficace rispetto all'arnia svizzera (tabella 1). Un'analisi successiva ha confermato questa ipotesi. In questo ca-

**Tabella 1** - Esame di diversi dispositivi a ultrasuoni per AO nei periodi sperimentali 2005-2008.  
«n» sta per numero di colonie oggetto dell'esperimento.

Procedura			Grado d'efficacia %					
			2005		2006		2008*	
Durata	% AO	Tipo di arnia	n		n		n	
5	5	Dadant	16	57.3 ± 17.2	-	-	-	-
2	10	Dadant	-	-	8	83.4 ± 10.9	-	-
		CH	-	-	8	93.2 ± 5.2	-	-
3	10	Dadant	8	71.7 ± 14.2	16	84.1 ± 10.1	8	90.0 ± 15.6
		CH	7	80.6 ± 18.1	-	-	-	-
4	10	Dadant	-	-	8	86.3 ± 8.9	12	89.0 ± 23.7
		CH	-	-	8	98.2 ± 5.2	-	-
5	10	Dadant	16	78.0 ± 15.8	-	-	-	-
		CH	14	81.2 ± 18.3	-	-	-	-
Varrox			14	89.3 ± 7.4	15	96.8 ± 3.2	11	95.0 ± 4.6

\* nel 2008 il trattamento nelle arnie Dadant è stato effettuato dall'alto

**Figura 3** - Forza della colonia nell'invernamento e svernamento 2005/2006 e 2006/2007 (media con scarto standard) dopo il trattamento con il Varrox o con il nebulizzatore a ultrasuoni. Le perdite di api medie per procedura in inverno non variano in maniera significativa da una procedura all'altra.





so sorgeva la domanda se l'efficacia nell'arnia Dadant potesse essere potenziata eseguendo il trattamento dall'alto anziché attraverso il foro di volo. Ciò renderebbe necessario praticare un'apertura nell'assicella di copertura. Altrimenti, forse, si potrebbe risolvere il problema impiegando un ventilatore più potente.

Anche nel 2006 è stato confermato che la nebulizzazione di una soluzione acqua - AO al 10 per cento è ben tollerata dalle api (figura 3).

### 2008 - Ottimizzazione dell'applicazione

In questo test è stato studiato il trattamento dall'alto sull'arnia Dadant impiegando lo stesso dispositivo del 2006. Per valutare la buona distribuzione dell'aerosol del dispositivo a ultrasuoni sull'arnia è stata realizzata un'assicella di copertura trasparente (figura 5). È stato constatato che, come nel caso dell'evaporazione, occorre mantenere una distanza di 2,5 cm circa tra il margine superiore del favo di covata e l'assicella di copertura cosicché il prodotto nebulizzato si possa distribuire prima sugli spazi superiori e successivamente circolare anche tra i singoli favi verso il basso. In questo modo l'acido riesce a distribuirsi in modo soddisfacente nell'arnia Dadant. Il flusso di nebulizzazione dirigeva sulla colonia 1,43 o 1,54 milligrammi di soluzione acqua-AO al 10 per cento a seconda che il trattamento durasse 3 o 4 minuti. Nei periodi di trattamento testati nella colonia sono stati nebulizzati 1,4 o 1,5 grammi di AO a seconda che la durata del trattamento fosse 3 o 4 minuti. Nell'apiario di Liebefeld l'efficacia media con un trattamento della durata di 3 o 4 minuti è stata dell'81 o del 78 per cento. Questi risultati si sono rivelati meno soddisfacenti di quelli registrati nel trattamento di controllo con il VarroX (94%)



**Figura 4** - Dispositivo a ultrasuoni adattato con batteria per auto e trasformatore per il trattamento con acido ossalico nei test 2006 e 2008.

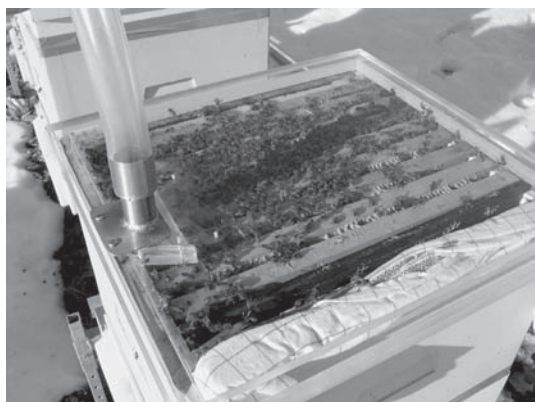
a causa di un grado d'efficacia relativamente scarso in tre colonie. I motivi per cui nelle tre colonie il trattamento è stato così inefficace (valore minimo solo 15%), nonostante le buone condizioni meteorologiche, sono sconosciuti. Nell'apiario di Bellechasse i valori medi comparabili pari al 96 e al 97 per cento per il trattamento a ultrasuoni sono stati significativamente più alti. I risultati mostrano che effettuando il trattamento dall'alto e mantenendo la dovuta distanza tra l'assicella di copertura e il favo di covata nell'arnia Dadant il trattamento a ultrasuoni può essere assai efficace, addirittura con un dosaggio inferiore a quello impiegato per un trattamento con il VarroX (1,5 invece di 2 g AO).

### Prospettive

Il dispositivo testato nel 2006 e nel 2008 non era molto pratico per l'impiego sul campo data la sua forma e la sua costruzione. Prima di un eventuale immissione sul mercato questo strumento dovrebbe essere riconcepito. Dovrebbero essere realizzate anche diverse versioni alimentate da fonti energetiche diverse: con presa elettrica, batterie per auto o batte-



**Figura 5** - Flusso di nebulizzazione del dispositivo a ultrasuoni adattato impiegato nei test del 2006 e del 2008.



**Figura 6** - L'assicella di copertura in plexiglas consente di controllare in maniera efficace la distribuzione dell'aerosol nell'arnia (applicazione nel test del 2008).

rie indipendenti (più piccole di quelle per auto). Gli oscillatori dovrebbero essere protetti in maniera che non possano essere corrosi dalla soluzione acida.

Attualmente sul mercato non vi sono dispositivi consigliabili per l'applicazione in apicoltura. Ne è stato messo a punto uno nuovo con oscillatore e ventilatore più potenti che sarà testato in autunno e inverno prossimi.

La tollerabilità delle api rispetto a trattamenti

multipli non è stata esplicitamente testata. Tuttavia, siccome l'acido ossalico deidrato è stato impiegato anche nel trattamento di controllo con il Varroax senza che si registrassero conseguenze negative nello sviluppo delle colonie, riteniamo che anche applicando per una seconda volta la procedura con nebulizzatore nel corso dello stesso inverno la tollerabilità delle api sarebbe buona. Anche la questione dei possibili residui nel miele della primavera successiva all'applicazione non è stata ancora appurata. Le esperienze passate dimostrano tuttavia con chiarezza che l'impiego delle altre procedure a base di acido ossalico deidrato con un dosaggio analogo non causano un aumento sensibile del tenore naturale in acido ossalico deidrato nel miele.

Un rapporto esaustivo su queste analisi è disponibile su Internet ([www.apis.admin.ch](http://www.apis.admin.ch)). sotto Malattie / Varroa / Acido ossalico: «Fasi della messa a punto di un trattamento a ultrasuoni con acido ossalico contro la varroa».

### Ringraziamenti

I nostri più sentiti ringraziamenti vanno a Hanspeter Egger, Alfred Feuz e Felix Lehmann per aver condotto i test sui loro apiari. Un ringraziamento speciale è rivolto a Manuel Roth di Mainhausen in Germania per il sostanziale finanziamento della messa a punto del nebulizzatore, senza il quale questi test non sarebbero stati possibili.

Anton Imdorf, Vincent Dietemann  
e Rolf Kuhn, Centro di ricerche apicole,  
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP  
Bernhard Lötscher, Lötscher Elektronik,  
CH-8450 Andelfingen

## Seminario internazionale COLOSS a Liebefeld

**La problematica delle perdite di colonie nei diversi Paesi deve essere affrontata e studiata meglio nell'ambito di una collaborazione internazionale in seno alla rete COLOSS. In questo contesto, presso la sede di Liebefeld del Centro di ricerche apicole è stato organizzato un seminario COLOSS sul tema «Nuovi strumenti molecolari». Sono stati discussi i nuovi metodi molecolari divenuti una necessità impellente per la diagnosi e la ricerca dei fattori alla base delle perdite di colonie.**

Negli ultimi anni, sia in Svizzera che nel resto del mondo, molti apicoltori si sono nuovamente trovati di fronte a grossi problemi a causa delle enormi perdite di colonie di api. Queste ultime si presentano in qualsiasi periodo dell'anno (primavera, estate, autunno e inverno) a seconda della regione e delle api; in Svizzera però si riscontrano perdite soprattutto in inverno. Nonostante l'acronimo CCD (= Colony Collapse Disorder), proveniente dagli USA, sia utilizzato solo da un paio d'anni, gli apicoltori europei descrivono già da molti secoli tale fenomeno. Nel 950, 992 e 1443 si registrarono ad esempio forti perdite di colonie in Irlanda; negli ultimi anni però tali perdite sono sempre più frequenti, di più ampie dimensioni e si presentano con altri sintomi. Negli USA, ad esempio, presso le cosiddette colonie CCD è stato possibile rilevare una grande quantità di covate disopercolate in cui comparivano però ancora solo pochissime api adulte, con o senza ape regina. Tale situazione fa dedurre che molte api sono morte nel campo, nel giro di poco tempo. Per il loro lavoro di impollinazione le api sono molto importanti non solo per gli apicoltori, ma anche

per l'intera agricoltura in Europa e per l'impollinazione delle piante selvatiche; tali perdite rappresentano quindi una minaccia sempre maggiore e richiedono l'intervento di apicoltori e autorità veterinarie attraverso misure protettive. Prendere le misure più adeguate significa però possedere un'ottima conoscenza delle cause scatenanti. Mancano soprattutto le conoscenze dell'azione esercitata da infezioni concomitanti con diverse malattie (ad esempio varroa & virus, nosema e batteri, ecc.). Molto probabilmente le infezioni concomitanti hanno un ruolo centrale e sono inevitabili, già che tutte le nostre colonie sono contaminate dal varroa così, ad esempio, un'infezione di peste americana è, di base, un'infezione di peste americana e di varroa. Inoltre spesso vi è probabilmente l'interazione di tutti i fattori che caratterizzano l'apiario, ad esempio malattie, intossicazioni o cattiva alimentazione (insufficiente approvvigionamento di polline). Tali effetti sono però ancora meno conosciuti (ad esempio interazioni tra insetticidi e difese immunitarie delle api). La molteplicità di fattori è di gran lunga superiore alle capacità individuali del CRA o degli altri istituti di ricerca per chiarire quali siano le cause scatenanti. L'unica possibilità di successo è la rete globale COLOSS, gestita dal CRA, che al momento vede la collaborazione di 179 ricercatori e apicoltori provenienti da 42 Paesi (figura 1).

All'interno di questa rete si tengono incontri destinati a un numero ridotto di partecipanti (cosiddetti seminari), che costituiscono uno strumento importante per approfondire in modo mirato determinati argomenti. Nel maggio 2009 si è tenuto il primo seminario annuale al CRA, dedicato ai nuovi strumenti molecolari, con l'obiettivo di impiegare al meglio le

opportunità offerte dai metodi molecolari per salvaguardare la salute delle colonie d'api. Negli anni scorsi i processi molecolari hanno acquisito una crescente importanza, ad esempio per l'analisi della peste europea. La PCR consente, infatti, di riconoscere con più precisione l'agente patogeno prima dell'insorgenza dei sintomi clinici. Al seminario sono stati discussi i nuovi metodi diagnostici molecolari, concentrandosi su come accelerare la standardizzazione dei metodi esistenti. Sono intervenuti complessivamente 34 ricercatori provenienti da 15 Paesi (figura 2).

### Contributi internazionali

L'intervento principale del prof. Laurent Keller (Università di Losanna), esperto di fama internazionale di genetica delle formiche, ha illustrato i suoi lavori che sono complementari alla nostra attività di ricerca, dando spunto per un'interessante e utile digressione. Il dott. Jay Evans dell'USDA [United States Department of Agriculture] Beltsville, USA, considerato in tutto il mondo uno specialista degli aspetti molecolari attinenti alle malattie delle api, ha presentato le opportunità offerte dai metodi molecolari per la ricerca nel campo delle perdite di colonie. In veste di ricercatore ospite a Liebefeld, per due settimane ha dato informazioni preziose in particolare su nosema cera-



**Figura 1:** Paesi che attualmente fanno parte di COLOSS (in grigio scuro, stato gennaio 2010)

nae e sulla ricerca sui virus nei nostri progetti correnti. Grazie anche agli altri 11 intervenuti e ai 19 poster sono state presentate diagnosi molecolari e altre procedure per una serie di analisi su malattie e altri aspetti metodologici e biologici, come ad esempio virus, peste americana e nosema. In dibattiti aperti questi aspetti sono stati approfonditi.

Al termine del seminario è stata stilata una classifica dei dieci risultati più importanti.

### 1) BEE BOOK (libro sulle api)

Analogamente al libro rosso dei ricercatori sulla mosca della frutta va realizzato un manuale sui metodi della ricerca apicola (BEE BOOK). Si tratta, in pratica, di mettere a punto standard che definiscano quale metodo impiegare e come. Questa importante standardizzazione viene sviluppata sul sito Internet di COLOSS e sarà integrata nel BEE BOOK. I due obiettivi principali sono: a) standardizzazione di metodi molecolari e non (ad esempio PCR e test sulle larve) ma anche di metodi sul campo rilevanti dal profilo della salute e b) base metodologica per tutti i ricercatori apicoli (ad esempio accesso ai supporti molecolari). Qualora si riuscisse nell'intento di realizzare questo progetto e il «libro sulle api» trovasse largo impiego, verrebbe fatto un importante passo avanti non soltanto per COLOSS, bensì per l'intera ricerca apicola.

### 2) Metodi molecolari per la ricerca

Per identificare la presenza di microrganismi nella colonia d'api (in singole api, campioni o prodotti apistici, ecc.) i metodi molecolari (PCR, fingerprint genetico) si rivelano spesso più affidabili di quelli convenzionali. I metodi molecolari però si limitano sostanzialmen-



**Figura 2:** Partecipanti al seminario COLOSS vicino alle colonie dell'apiario CRA

te al campo della ricerca poiché spesso troppo costosi e dispendiosi. I risultati sono tuttavia chiaramente utilizzabili in apicoltura (ad esempio test ambientale per la peste europea).

### **3) Prove interlaboratorio COLOSS**

Le procedure standardizzate devono essere testate in vari laboratori possibilmente in condizioni identiche nel quadro di cosiddette prove interlaboratorio. Una procedura può essere verificata correttamente se in condizioni analoghe si ottengono risultati identici. Queste prove interlaboratorio vengono condotte nei vari gruppi COLOSS. Ciò consentirà di riconoscere in modo sicuro eventuali differenze biologiche in relazione a malattie e di escludere che queste incidano sul metodo. Come esempio attuale di differenze biologiche si possono citare i diversi gradi di pericolosità dell'agente patogeno della peste americana tra Svizzera e altri Paesi.

### **4) Strumenti molecolari perfezionati**

I virus e gli altri agenti patogeni sono molto spesso estremamente variabili, pertanto i risultati negativi della PCR (ad esempio agen-

te patogeno non riscontrato nell'analisi) spesso non sono utili, bensì indicano piuttosto che gli strumenti devono essere perfezionati. Per questo motivo in seno a COLOSS vanno sviluppati strumenti perfezionati assolutamente necessari per poter capire meglio, ad esempio, il ruolo dei virus.

### **5) Risultati negativi**

Spesso le analisi scientifiche danno risultati negativi, ovvero non rilevano alcuna differenza tra i due gruppi testati. Ciò può avere due motivi:

a) metodologico: è stata impiegata una procedura errata o non è stato applicato correttamente il metodo giusto, eccetera. La realizzazione del BEE BOOK servirà, si spera, a contenere i risultati negativi per motivi metodologici. Un'area del sito Internet di COLOSS servirà da forum dove i ricercatori avranno modo di scambiarsi le proprie esperienze in merito.

b) biologico: non vi è alcuna differenza, ad esempio, nel grado di pericolosità di un agente patogeno o nell'efficacia di due trattamenti. La rappresentatività di questi risultati dipende

fortemente dalla portata dell'analisi (ad esempio numero di colonie). Più ampia è la portata dell'analisi, più probabile è che i risultati negativi siano reali, ovvero che non esista veramente alcuna differenza tra i gruppi testati o che il trattamento non abbia alcun effetto. Anche in questo caso la collaborazione a livello internazionale è destinata ad assumere un'importanza fondamentale per poter realizzare analisi globali più ampie, più rappresentative e pubblicabili nelle riviste specializzate in inglese. Al momento i risultati negativi non vengono quasi mai pubblicati internazionalmente e pertanto di rischia che vadano perse informazioni importanti. Inoltre la loro pubblicazione contribuirebbe a rendere più proficui gli studi.

### **6) Campionatura**

Appare evidente che diversi aspetti della campionatura (Come? Quando? Quanto?) sono decisivi per le analisi molecolari. Essi saranno definiti in seno a COLOSS.

### **7) Primer**

Per ottenere determinate molecole servono i cosiddetti primer per i metodi molecolari. Siccome i costi per l'allestimento di questi campioni sono spesso molto elevati, ciò costituisce un problema.

### **8) Finanziamento**

È stato messo in evidenza un impellente bisogno di finanziamenti per la ricerca e sono state discusse diverse possibilità di richieste comuni (ad esempio attraverso l'UE). Provvedimenti concreti saranno avviati a seconda del progetto già che, ad esempio, le richieste all'UE fanno senso soltanto se è prevista la collaborazione di molti partner.

### **9) Bioindicatori**

Una volta fatta luce sui principali fattori alla base delle perdite di colonie, vanno sviluppati bioindicatori che consentano agli apicoltori e agli ispettori/veterinari cantonali di valutare il rischio cui sono confrontate le colonie per evitare perdite o quantomeno contenerle. Questi bioindicatori richiederanno presumibilmente ancora alcuni anni di ricerca.

### **10) Procedura comune**

Durante il seminario è stato ribadito che la soluzione al problema delle perdite di colonie può essere ricercata solo attraverso la collaborazione sul piano internazionale.

È necessario che in futuro apicoltori, ricercatori apicoli e industria mantengano una buona collaborazione, poiché è l'unico modo per risolvere il problema delle perdite di colonie. Per questo motivo il CRA con COLOSS è diventato un istituto riconosciuto internazionalmente e un centro di competenze di spicco per le questioni attinenti alla perdita di colonie, che si avvale di informazioni della rete anche per l'acquisizione di fondi di terzi. La gestione della rete COLOSS sarà anche nei prossimi anni uno dei principali compiti del Settore Malattie del CRA. Naturalmente vi terremo debitamente informati sulle ulteriori attività e sui risultati.

Vincent Diemann & Peter Neumann  
 Centro di ricerche apicole  
 Agroscope Liebefeld-Posieux ALP  
 3003 Berna

## Varroa – Cosa si deve fare a maggio?



È a maggio che vanno attuate le prime misure di lotta alternativa contro il varroa (LAV).

### **A quale livello si situa la popolazione di varroa nelle colonie?**

Non è stato possibile effettuare il trattamento a base di acido ossalico a novembre-dicembre? O è stato effettuato soltanto a gennaio? I trattamenti di fine estate non hanno avuto l'effetto sperato? Si sono verificate perdite importanti di colonie in un apiario adiacente nella stagione autunno-primavera? Se la risposta è sì, si consiglia di misurare la caduta naturale di varroa a fine maggio, per due settimane. A tal fine si deve inserire sul

fondo dell'arnia un foglio diagnostico protetto da una griglia, evitando che le formiche vi abbiano accesso già che queste, rimuovendo gli acari morti, potrebbero falsare i risultati. Se la caduta supera i tre acari al giorno, è necessario effettuare un trattamento a base di acido formico, optando per un trattamento continuo o due applicazioni puntuali. Il trattamento va pianificato una settimana circa dopo il raccolto primaverile, dopo aver prelevato il melario. In tali condizioni d'infestazione questa è l'unica possibilità di preservare la salute delle colonie fino al trattamento di agosto.

Di norma, se la lotta al varroa è stata efficace

in autunno, a maggio la caduta naturale non supera un acaro al giorno. In tal caso, non è necessario prendere ulteriori provvedimenti fino ad agosto.

### **Ritaglio della covata di fuchi**

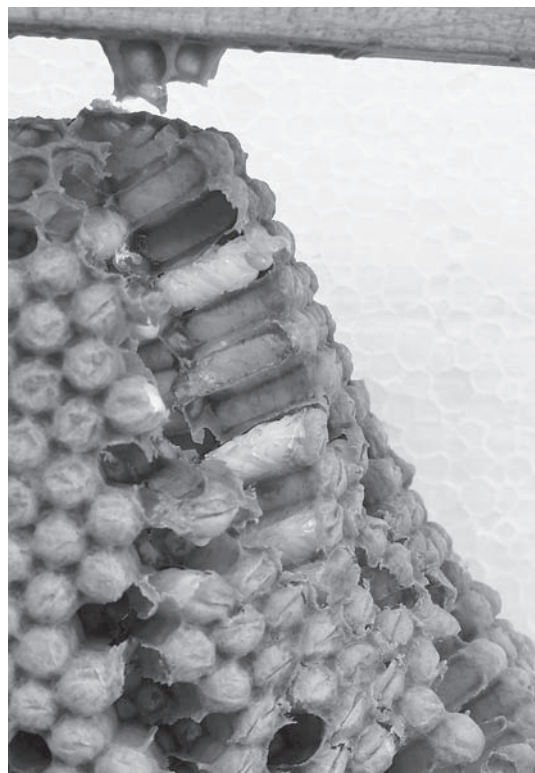
Il ritaglio della covata di fuchi a 2 o 3 riprese permette di ridurre la popolazione di varroa di quasi il 50 per cento. Diminuisce quindi il rischio di avere problemi nel corso della stagione legati a virus o allo svernamento.

A inizio aprile, un favo da fuchi (circa 2/3 di un favo di covata o 2 favi da melario) viene inserito sul bordo del nido di covata. Si ritaglia la covata di fuchi opercolata e si reintroduce il favo nella colonia. Per la maggior parte delle colonie, il ritaglio può essere effettuato a 2 o 3 riprese fino a inizio giugno. Le parti ritagliate devono essere fuse rapidamente e rese assolutamente inaccessibili alle api per evitare il propagarsi di eventuali malattie della covata.

### **Formazione di colonie giovani**

La formazione di colonie giovani costituisce un altro mezzo di lotta contro il varroa. La formazione di un nucleo forte con 3 favi di covata opercolati e due favi da melario con 8'000-10'000 api, può ridurre la popolazione di varroa di circa un terzo. Quando il nucleo non ha più covata opercolata, la popolazione di varroa può essere ridotta del 90 per cento con un trattamento a base di acido ossalico. La pratica ha comunque dimostrato che si può ancora fare a meno di tale misura se si applica in modo coerente la lotta alternativa alle giovani colonie, trattandole con le colonie di produzione ad agosto.

Si consiglia di disporre le colonie giovani in



un apiario separato onde evitare che in caso di mortalità elevata in un apiario sia colpito tutto l'effettivo di insetti.

La formazione di sciami artificiali può essere un metodo alternativo per formare colonie giovani. Ciò tuttavia non riduce in maniera significativa la popolazione di varroa nella colonia madre visto che in primavera quasi l'80 per cento degli acari si trova nella covata opercolata.

Anton Imdorf, 3127 Mühlethurnen  
Jean-Daniel Charrière,  
Centro di ricerche apicole,  
Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP),  
3003 Berna

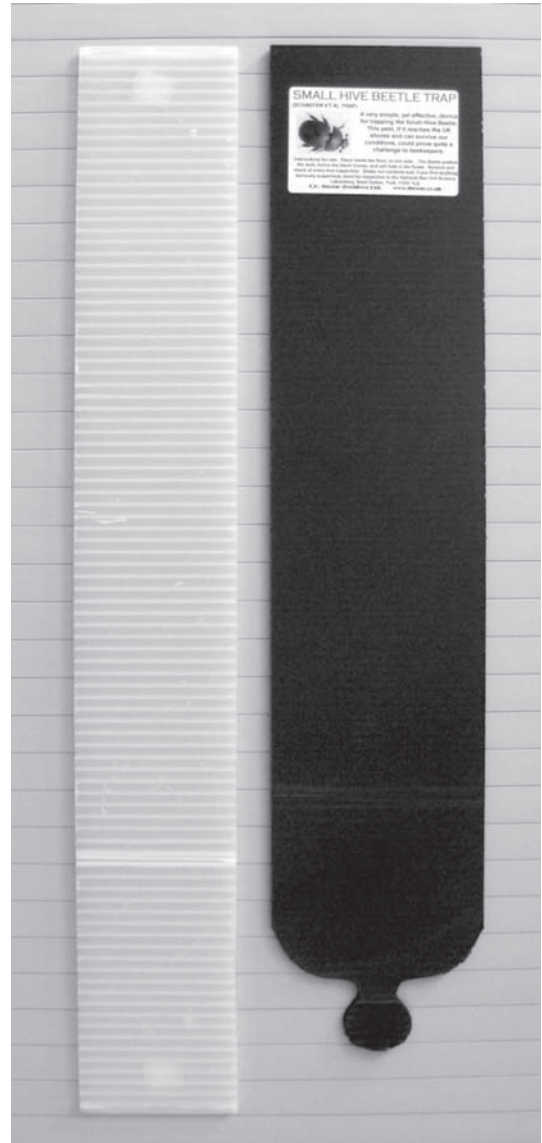


## Un semplice metodo diagnostico per il piccolo coleottero dell'alveare

**Il piccolo coleottero dell'alveare è un parassita delle colonie di api mellifere. Originario dell'Africa, esso si è diffuso in America del Nord e in ampie zone dell'Australia attraverso il commercio apicolo internazionale (importazioni di regine, pacchi d'api). Gli ingenti danni registrati in questi luoghi hanno reso necessario lo sviluppo di un metodo diagnostico.**

Per lo svolgimento della mia tesi di dottorato (2005-2008), ho avuto più volte la possibilità di condurre i lavori sul campo nel laboratorio statunitense di ricerche apicole del Department of Agriculture- Agricultural Research Service (USDA-ARS), a Beltsville, nel Maryland. I soggiorni nel laboratorio sono stati sempre piacevoli: i collaboratori sono stati molto gentili e mi hanno aiutato spesso, dopo poco facevo anch'io parte del team. Una parte della mia tesi di dottorato era dedicata alla diagnosi del piccolo coleottero dell'alveare, *Aethina tumida*, nelle colonie di api, al fine di cercare di capire, con i metodi più semplici possibili, se e in che misura una colonia era infestata dal coleottero. Tali informazioni sono necessarie per l'elaborazione di un programma di trattamento e sarebbero un ausilio, per l'apicoltore, nella scelta delle misure da intraprendere contro l'intruso. I metodi diagnostici utilizzati fino ad allora erano troppo complicati e dispendiosi in termini di lavoro; c'era dunque bisogno di un metodo molto più semplice, adatto anche alle grandi aziende apicole, tipiche degli USA, nelle quali spesso ogni apicoltore detiene diverse migliaia di colonie. Nell'estate 2006 ebbi l'idea di elaborare un metodo che determinasse quantitativamente il grado di infesta-

zione delle colonie da parte del piccolo coleottero dell'alveare. La sviluppai dunque con la collaborazione di Jeff Pettis, il responsabile del laboratorio di Beltsville. Nel presente articolo vorrei presentare questo metodo



**Figura 1** - Durante l'esperienza si sono confrontati i due tipi di strisce diagnostiche: trasparenti (0,4 x 7,5 x 50 cm) e nere (0,4 x 10 x 47,8 cm).

semplice, veloce ed economico per una diagnosi quantitativa della presenza di *Aethina tumida* nelle colonie di api mellifere e compararlo con una delle varianti (figura 1) in vendita presso i rivenditori specializzati.

### Modalità d'utilizzo

Le strisce diagnostiche sono costituite da lastre di plastica trasparenti a doppia parete (0,4 x 7,5 x 50 cm; figura 1). Esse consentono al coleottero, che preferisce stare in fessure e cavità strette, di nascondersi nei tunnel, inaccessibili per le api, e funzionano sulla base di impulsi tattili, senza alcuna sostanza attrattiva. Le strisce diagnostiche vengono semplicemente introdotte attraverso il foro di volo e lasciate per due notti (48 ore) sul pavimento dell'arnia (figura 2), per dare al coleottero tempo sufficiente a trovare un

nascondiglio. Sapevamo, sulla base di esperienze personali e da pubblicazioni di colleghi (Elzen et al., 1999), che i coleotteri restano volentieri sul pavimento dell'arnia e che quest'ultimo fosse quindi luogo ideale per collocare le strisce diagnostiche. Lo stesso dovrebbe essere pulito e piano, in modo che le strisce restino a contatto e si escluda quindi la possibilità che i coleotteri vi si nascondano sotto. Allo scadere delle 48 ore, si rimuovono le strisce dalla colonia e si contano i coleotteri catturati.

### Grado di efficacia delle strisce diagnostiche

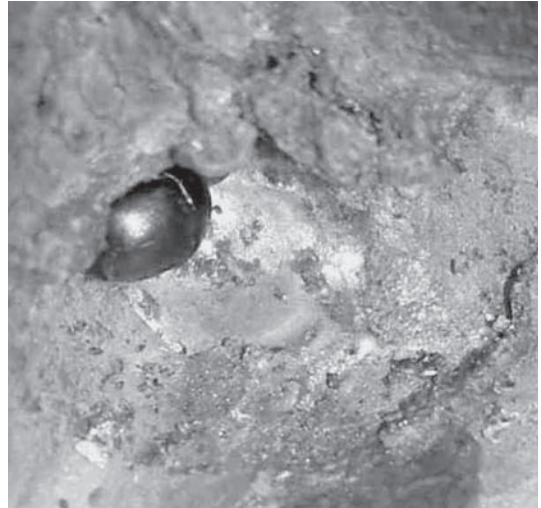
Le strisce diagnostiche sono state utilizzate su 54 colonie in Australia, delle quali sono poi stati ispezionati a fondo ogni favo, il pavimento, le pareti laterali, il coperchio ecc-



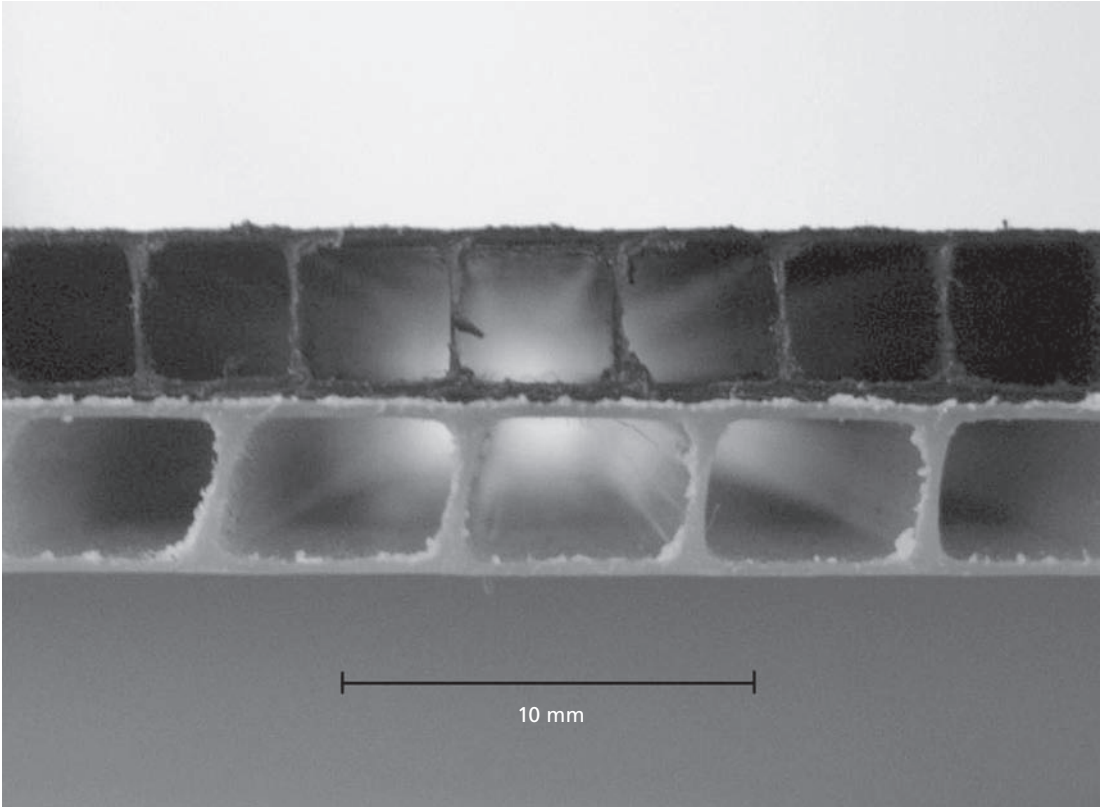
**Figura 2** - Una striscia diagnostica viene infilata attraverso il foro di volo e collocata sul pavimento dell'arnia.

tera, per individuare i coleotteri rimasti nascosti (figura 3). A seconda della grandezza della colonia, l'ispezione durava 1-2 ore. Essa era decisiva, già che il grado di efficacia delle strisce diagnostiche si calcolava confrontando il numero di coleotteri rimasti nella colonia con quello dei coleotteri catturati con le strisce. Nelle colonie infestate in media da 22 piccoli coleotteri dell'alveare (min. 0, max. 84) il tasso medio di cattura con le strisce diagnostiche è stato del 35,4 per cento, corrispondente mediamente alla cattura di circa un terzo dei coleotteri presenti nella colonia (Schäfer et al., 2008). In caso di colonia infestata, le strisce diagnostiche si sono rivelate un metodo adeguato al 96,3 per cento. Di conseguenza, quest'ultimo risulta idoneo anche per individuare prime infestazioni, in Paesi in cui il coleottero non è ancora diffuso.

Essendo le «Small Hive Beetle Traps» (= Schäfer et al. trap; E.H. Thorne Ltd., UK; 0,4 x 10 x 47,8 cm; foto 1) in vendita presso i rivenditori specializzati di plastica nera e non trasparente e presentando tunnel più stretti rispetto a quelli delle nostre strisce diagnostiche (figura 4), ci interessava verificare se vi sarebbero state ripercussioni sul risultato della cattura. Per verificarlo, nel 2009 abbiamo condotto un esperimento nelle vicinanze di Wye Island, a Queenstown, nel Maryland (USA). Il 5 aprile, abbiamo collocato 10 strisce per ognuna delle due varianti sul pavimento di 20 colonie scelte a caso; a mezzogiorno del 7 aprile, con una temperatura di 23° C, abbiamo prelevato le strisce diagnostiche con il metodo sopra descritto e contato i coleotteri rimasti intrappolati sulle strisce e quelli rimasti, invece, nella colonia. L'in-



**Figura 3** - Piccolo coleottero dell'alveare nascosto nell'angolo di un alveare (sopra). Dopo la rimozione delle strisce diagnostiche, i coleotteri rimasti nascosti vengono raccolti con un aspiratore (sotto).



**Figura 4** - Entrambi i tipi di strisce diagnostiche formano dei tunnel stretti, che fungono da nascondiglio per i coleotteri. Notare che i tunnel formati dalle strisce trasparenti (sotto) sono più ampi rispetto a quelli formati dalle strisce nere (sopra).

festazione delle 20 colonie campione era relativamente bassa, già che in media vi erano 4 piccoli coleotteri dell'alveare (min: 0, max: 13). Tra le 10 colonie con le strisce trasparenti e le 10 con le strisce nere non si è rilevata una differenza del grado di infestazione; l'efficacia di quelle trasparenti era del 28,3 per cento e, statisticamente, non si differenziava da quella delle strisce nere (29,9%); tra il numero dei piccoli coleotteri dell'alveare su entrambi i tipi di strisce e quello totale dei coleotteri trovati nelle rispettive colonie (foto 5) vi era una correlazione: più ve

ne erano di catturati sulle strisce, più erano quelli presenti nelle colonie. Le strisce diagnostiche si dimostrano pertanto una procedura affidabile per stimare l'infestazione da piccoli coleotteri dell'alveare.

### Riepilogo

Dai risultati degli esperimenti sembrerebbe dunque che né l'ampiezza dei tunnel, né il colore delle strisce diagnostiche incidano sulla loro efficacia. È interessante notare che per entrambe le varianti di strisce sia emersa un'efficacia media di quasi il 30 per cento, an-

che nel caso di un'infestazione relativamente lieve delle colonie negli USA. Date l'elevata mobilità dei coleotteri tra le diverse colonie di un apiario (Spiewok et al., 2008) e la variabilità dell'efficacia delle strisce diagnostiche, si consiglia di testare sempre contemporaneamente tutte le colonie di un apiario. Entrambi i tipi di strisce diagnostiche consentono una diagnosi quantitativa veloce, semplice ed economica della presenza del piccolo coleottero dell'alveare nelle colonie di api mellifere. Esse possono facilitare la scelta dell'apicoltore di intraprendere una lotta contro l'*Aethina tumida*.

### Ringraziamenti

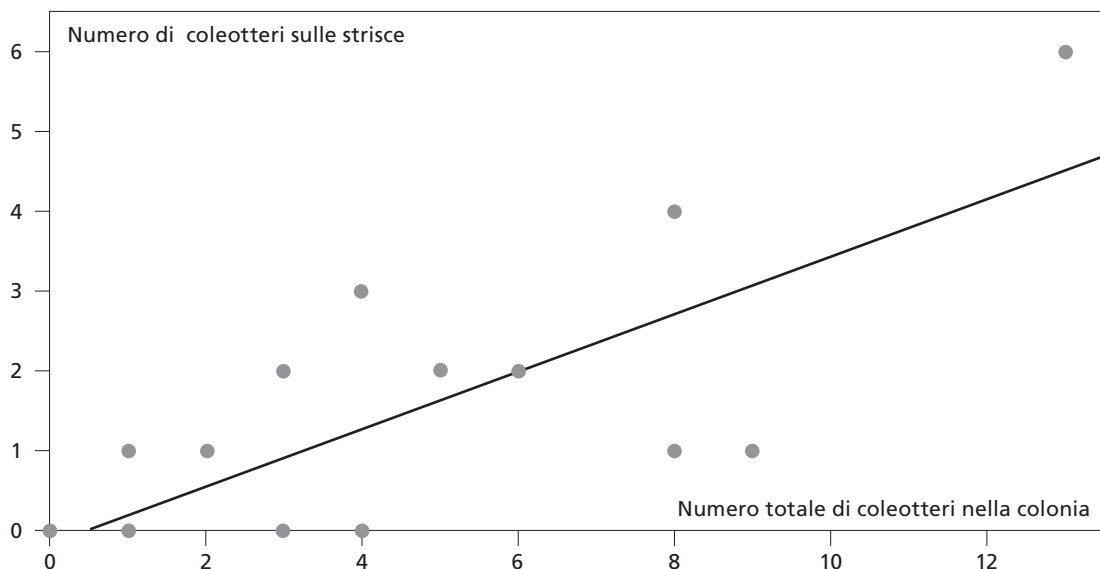
Ringraziamo Mike Embrey per la disponibilità, l'accesso alle sue colonie e il soste-

gno logistico forniti. Per il sostegno finanziario ringraziamo il Ministero tedesco per l'alimentazione, l'agricoltura e la protezione dei consumatori per i fondi concessi tramite l'Istituto federale per l'agricoltura e l'alimentazione.

Marc O. Schäfer\*, Wolfgang Ritter\*\*, Peter Neumann\*

\* Centro svizzero di ricerche apicole,  
Stazione di ricerca Agroscope  
Liebefeld-Posieux ALP,  
CH-3003 Berna, Svizzera

\*\* Chemisches und  
Veterinäruntersuchungsamt (CVUA),  
Friburgo, Germania



**Figura 5** - Efficacia media di entrambi i tipi di strisce (N= 20 colonie di api; a causa dell'occupazione multipla, nel grafico sono visibili solo 14 punti); esiste una correlazione tra il numero dei piccoli coleotteri dell'alveare sulle strisce e quello totale dei coleotteri trovati nelle colonie (coefficiente di correlazione di Spearman:  $r_s = 0,71$ ,  $p < 0,001$ ).

## Le api sanno riconoscere il volto umano

**Secondo i ricercatori non sanno però fare differenza tra una persona e l'altra. I risultato di uno studio dell'Università di Tolosa: gli insetti sanno distinguerlo da altri diversi oggetti.**

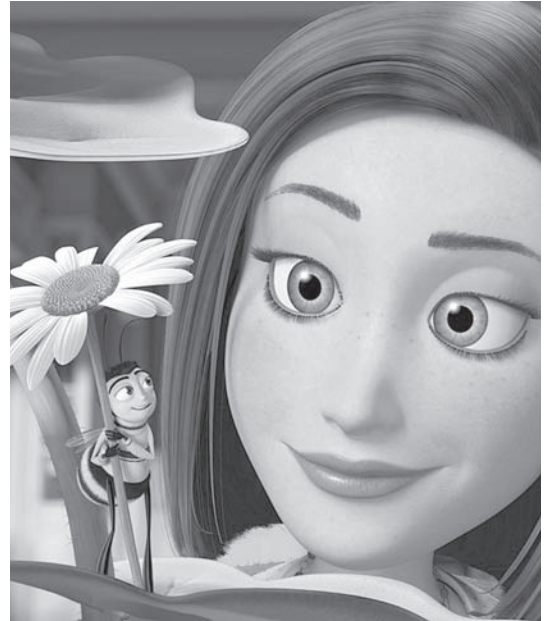
Hanno un cervello minuscolo di fronte al nostro, che peraltro impiega una «vasta» area neurale per assolvere a questo compito, ma le api sanno riconoscere i volti umani, sono cioè in grado di distinguere un viso da un oggetto di qualsiasi altro tipo. La dimostrazione arriva da una serie di esperimenti condotti da Martin Giurfa dell'Università di Tolosa, i cui risultati sono resi noti sul *Journal of Experimental Biology*.

### Gli esperimenti

L'idea di capire se le api siano in grado di distinguere un volto da un oggetto viene da un precedente studio in cui le api, opportunamente addestrate, volavano verso la foto di una persona. L'ape riceveva un «premio» zuccherino ogni volta che si poggiava sulla foto del volto. Giurfa si è chiesto cosa vedessero veramente le api in quel viso e se vi riconoscessero un volto oppure se quella immagine fosse per loro solo la figura di uno strambo fiore. Così Giurfa ha intrapreso una serie di esperimenti: prima ha ritentato l'esperimento con facce umane stilizzate (due puntini per gli occhi, una riga verticale per il naso e una orizzontale per la bocca) e ha visto che le api riconoscono il volto stilizzato e lo distinguono da altre immagini scorrelate.

### Volti e oggetti

Poi l'esperto ha ritentato con volti veri e propri contrapponendo foto di volti a foto di og-



Una scena del cartoon della DreamWorks «Bee Movie»: l'ape Barry non solo riconosce ma interagisce e pure parla con la sua amica «umana» Vanessa

getti, sempre con lo stesso premio a base di zucchero che attendeva l'ape. L'insetto non si è fatto confondere ed ha nuovamente riconosciuto il volto.

Infine Giurfa ha ritoccato la foto del volto spostando naso occhi e bocca in modo assurdo, sì da sconvolgere le normali sembianze della faccia umana. Così facendo l'ape non ha più saputo dirigersi verso il volto e lo confondeva con un oggetto qualunque. Secondo Giurfa questi risultati sono prove esaustive che le api, pur non sapendo riconoscere una persona da un'altra, possono riconoscere le fattezze di un volto umano.

Fonte:

Ansa-Corriere della Sera  
29 gennaio 2010

## Conti della Società Ticinese di Apicoltura

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31 DICEMBRE 2009	Attivi	Passivi
Conto postale STA	7'627.85	
BST LR 019.001.001.	8'300.42	
BST conto base 005.000.001	11'769.65	
SWISSCA BST Fondo malattie	55'150.10	
SWISSCA BST STA	14'959.00	
Merce magazzino	265.70	
Debitori	6'612.00	
Debitori tasse	670.00	
Debitori inserzioni	1'880.00	
Creditori: fatture diverse		7'418.55
Creditori: contributo alle sezioni		2'380.00
Stabilizzazione investimenti		3'000.00
<b>Totale</b>	<b>107'234.72</b>	<b>12'798.55</b>
<b>Sostanza netta al 31 dicembre 2009</b>		<b>94'436.17</b>
<b>Totale</b>	<b>107'234.72</b>	<b>107.234.72</b>

ESERCIZIO 2009	Costi	Ricavi
Rivista APE	19'139.95	
Imposte	63.45	
Spese bancarie	160.05	
Diminuzione valore investimenti	—.—	
Spese conto postale	628.85	
Assicurazione RC	735.00	
Assemblea delegati	720.00	
Comitato cantonale	221.70	
Direttiva	3'273.60	
Corsi	540.00	
Conduzione apiari	448.25	
Rassegne	—.—	
Spese amministrative	400.30	
Tasse alle federazioni	1'738.00	
Registro di commercio	1'290.00	
Contributi alle sezioni	2'380.00	
Sito internet	3'191.00	
Marchio Ticino	5'278.65	
Ricorso Tribunale federale	2'415.10	
Tasse sociali		26'340.00
Interessi		1'711.52
Aumento valore investimenti		885.60
Marchio miele		7'167.25
Guadagno vendite		36.00
Contributo FSSA		6'000.00
<b>Totale</b>	<b>42'623.90</b>	<b>42'140.37</b>
<b>Maggior uscita</b>		<b>483.53</b>
	<b>42.623.90</b>	<b>42.623.90</b>

BILANCIO		
Sostanza patrimoniale al 31 dicembre 2008		94'919.70
Perdita d'esercizio		- 483.53
<b>Sostanza patrimoniale al 31 dicembre 2009</b>		<b>94'436.17</b>

## Assemblea Delegati STA 2010

L'AD STA 2010 viene organizzata dalla sezione di Biasca presso l'aula polivalente delle Scuole Medie di Biasca in Via Stefano Francsini 21.

I delegati scelti nelle varie assemblee sezionali saranno convocati per la giornata di sabato 17 aprile 2010 alle ore 16.00.

### Fuori ordine del giorno

La vecchia Federazione FSSA è stata ristrutturata e sostituita dalla nuova organizzazione apisuisse (Mozione Gadiant). La nuova struttura è assai complessa e articolata. I rapporti con la STA sono quindi mutati.

Direttiva e CC hanno quindi pensato di fare presentare il progetto prima di iniziare i lavori assembleari dal responsabile Signor Ritter.

Al termine seguirà un aperitivo. In seguito è prevista la cena in comune presso il Ristorante Touring in Via Stefano Francsini 18.

## Controllo Autonomo! Promemoria!

Dal 1995 ricevete in allegato nel 1° numero de «L'Ape» il formulario del controllo autonomo. Questo documento deve essere compilato e rimane all'apicoltore medesimo.

Deve essere consegnato solamente in caso di richiesta da parte dell'istanza Cantonale per il controllo delle derrate alimentari.

Il controllore del Marchio Miele ne prenderà visione in occasione del suo controllo.

In nessun modo deve essere inviato al Laboratorio Cantonale di Igiene, ne tantomeno al Veterinario Cantonale oppure al presidente STA.

## Compra-vendita

- Vendo arnie BD e diverso materiale apicolo in buono stato.  
Tel. 091 648 11 65 ore serali.
- Da fine aprile fino a fine stagione ho a disposizione regine F1 carniche a Fr. 35.– l'una.  
Tel. 079 46631 28
- Cerco smielatrice per sistema arnie CH  
Ennio Mufatti, Soazza  
Tel. 076 512 52 2

## Tariffe per la pubblicità

Tariffa	1 volta	2 volte	3 volte	4 volte	5 volte	6 volte
1 pagina	Fr. 180.00	Fr. 340.00	Fr. 480.00	Fr. 600.00	Fr. 700.00	Fr. 780.00
1/2 pagina	Fr. 120.00	Fr. 220.00	Fr. 320.00	Fr. 400.00	Fr. 460.00	Fr. 500.00
1/4 pagina	Fr. 80.00	Fr. 140.00	Fr. 200.00	Fr. 260.00	Fr. 300.00	Fr. 330.00
1/8 pagina	Fr. 50.00	Fr. 90.00	Fr. 130.00	Fr. 170.00	Fr. 200.00	Fr. 220.00