

Applicazione della termoterapia in apicoltura nella lotta alla varroa

Giovanni Formato, Marco Pietropaoli, Jorge Rivera Gomis, Francesco Scholl

La termoterapia è un principio conosciuto in apicoltura e applicato da tempo nella lotta alla varroa. Malgrado questo non è una tecnica di semplice applicazione nella pratica quotidiana a meno che non si ricorra a strumenti innovativi. Nell'articolo è presentato un excursus storico sull'argomento e uno strumento innovativo chiamato Termovar messo a punto dall'IZS Lazio e Toscana

PARTE 1 - LA TERMOTERAPIA IN APICOLTURA

P Il principio della termoterapia venne applicato per la prima volta nella lotta alla varroa da Chuang e Lee nel 1970. Il metodo si fonda sul fatto che le api e *Varroa destructor* (*V. destructor*) hanno una diversa sensibilità al calore: la temperatura ottimale per le api operaie varia da 15 a 36 °C e le api regine preferiscono una temperatura di 26-34 °C (Komissar 1991), mentre *V. destructor* ha una temperatura ottimale di sviluppo pari a 32,6°C (rientrano appieno nel range di sviluppo della covata maschile, pari a 30-34 °C).

Sebbene molti dati siano stati raccolti sulla efficacia della termoterapia (Ruttner 1977; Khrust 1978; Karpov & Zabelin 1978; Ritter & Ruttner 1980; Solov-eva 1983; Komissar 1985; Hoppe & Ritter 1987; 1989;

Rosenkranz 1987; Ahmad 1988; Engels & Rosenkranz 1992; Harbo 1994; Engels 1994), questo sistema non riconosce ancora parametri di riferimento assoluti, in quanto i tempi e le temperature ottimali da applicare per il controllo della varroa variano in funzione di diversi parametri, in primis dello strumento adottato.

Esistono diversi metodi di applicazione del calore. Ad esempio:

1) è possibile AUMENTARE LA TEMPERATURA NEL NIDO. In questo modo sfruttiamo il fatto che le larve delle api sono in grado di sopportare 2-3 gradi in più della varroa.

Già Engels (Engels & Rosenkranz 1992; Engels 1994) aveva provato a scaldare la covata opercolata al di fuori dell'alveare applicando diverse temperature (da 40 a 45°C) e tempi (da 4h a 12 h). Con il VARROACONTROLLER (Fig. 1) è possibile travasare tutto il nido in un cassone termoregolabile. Ma lo stesso obiettivo può essere ottenuto molto più semplicemente scaldando con la luce solare gli alveari dopo averli chiusi con una lastra di vetro coperta da un panno scuro (uno studio in Pakistan riporta che, con una temperatura ambientale esterna di 42°C, la temperatura interna degli alveari saliva a 46°C in 15-20 minuti) (Ahmad 1988). Ma la temperatura del nido può essere aumentata anche scaldando direttamente i favi mediante l'inserimento di resistenze elettriche interne agli stessi. È questo il caso del TERMOVAR (Fig. 2), del MITEZAPPER (Fig. 3) e del BEE ETHIC (Fig. 4).

2) è possibile anche scaldare gli sciami appena raccolti o le api adulte dopo averle estratte dall'alveare. Tale opera-

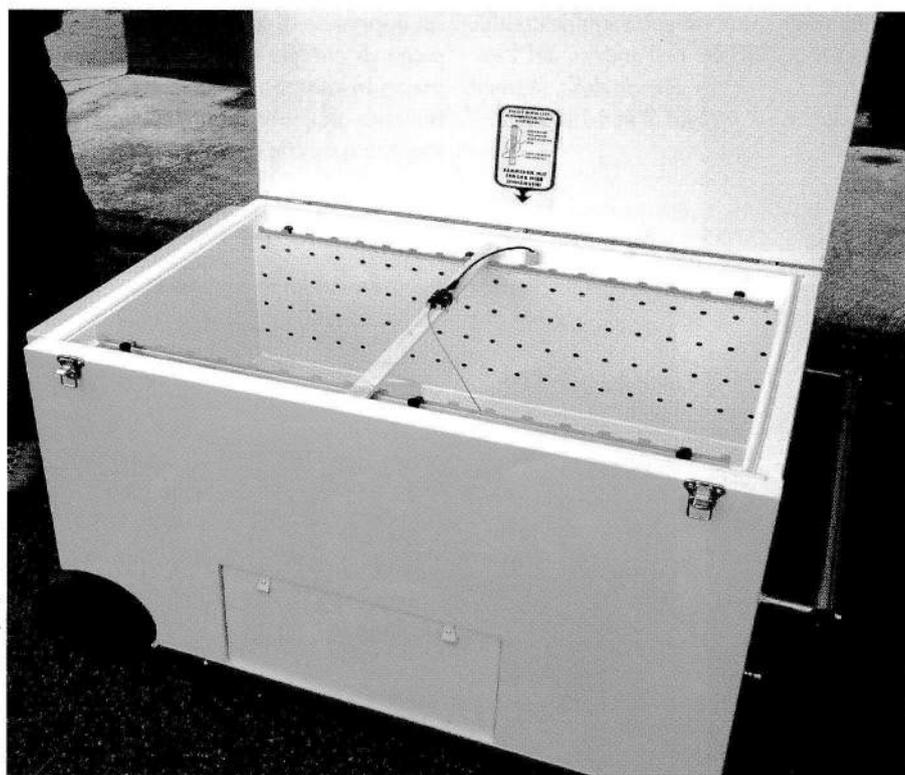


Foto 1 - Varroacontroller
(www.varroa-controller.com - ECODESIGN company GmbH Neubaugasse 25/2/3 A-1070 Wien).

zione può esser realizzata sia in estate (Ritter 1981; De Jong et al. 1982) che in inverno (Harbo 1994), immettendo le api in una camera cilindrica fatta da rete metallica in cui viene fatta circolare aria calda a 43-48 ° C per 5-15 minuti (Grobov 1977; Smirnov 1978; Karpov & Zabelin 1978; Komissar 1985).

Quando si vuol applicare la termoterapia per il controllo della varroatosi dobbiamo sempre tener presente anche possibili inconvenienti:

- 1) **MORTALITÀ DELLE API:** dovuta al fatto che la temperatura massima di sopravvivenza della varroa è comunque molto vicina a quella delle api. Non a caso, in bibliografia vengono riportati casi di elevata mortalità delle api e delle regine nella applicazione della termoterapia (Choi 1985; Choi 1986; Hoppe & Ritter 1986; De Jong 1990; Rosenkranz 1987; Solov'eva, 1983). La covata più giovane (fino a 9-10 giorni) è la più sensibile al trattamento termico (Appel & Buchler 1991). Al tempo stesso dobbiamo anche tener presente che non dovremmo considerare solo la riduzione della % di sfarfallamento come danno che può essere evidenziato negli alveari trattati, ma anche la riduzione della durata della vita degli adulti;
- 2) **LE API ADULTE TENDONO A VENTILARE** nel tentativo di compensare l'incremento della temperatura che viene ap-

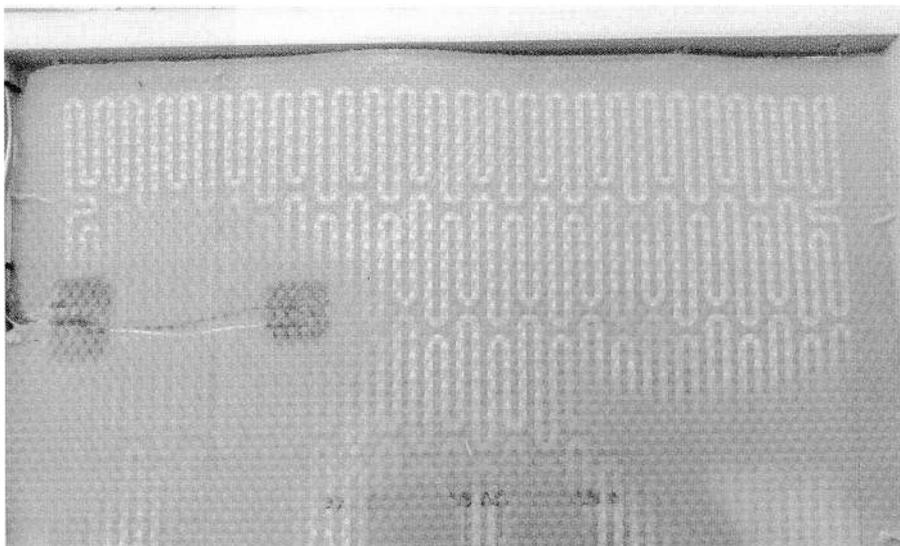


Foto 2 - La struttura interna del Termovar, inserita sul telaio del favo.

portato per uccidere la varroa. Questo da un lato stressa la famiglia e dall'altro può rendere incostante l'efficacia acaricida del trattamento (Hoppe e Ritter 1986, Hoppe e Ritter 1987).

- 3) le temperature applicate possono comportare la fusione della cera dei favi.

In conclusione, è possibile affermare che il controllo di Varroa destructor con la termoterapia non è di facile applicazione e richiede comunque la disponibilità di tempo e strumentazione adeguata (Brødsgaard & Hansen 1994; Komissar 1985).

PARTE 2 - SVILUPPO DEL DISPOSITIVO TERMOVAR

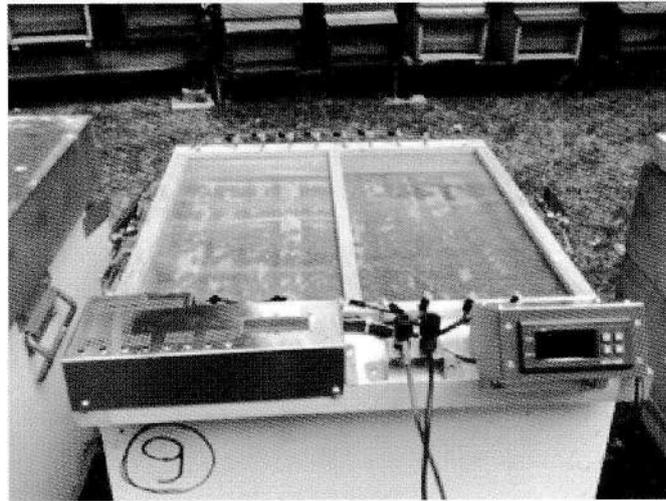
Termovar è un dispositivo ideato nel 2011 e presentato come progetto applicato alle produzioni apistiche nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lazio 2007/2013 (Reg. CE n. 1698/2005) - Misura 124.

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri", in collaborazione con le ditte Melissa Soc. Coop. e Apicoltura Bartocchini, ha infatti realizzato tale strumento per l'applicazione del calore ai favi del nido nell'ambito del progetto: "Sistema modulare innovativo per la lotta alla varroa finalizzato al potenziamento della produzione biologica in apicoltura". La realizzazione del progetto ha coinvolto, oltre alle ditte sopra citate, anche un team di ingegneri incentivando la collaborazione e la cooperazione tra il mondo della ricerca, della produzione, trasformazione e commercializzazione, al fine di ricercare insieme le migliori soluzioni dal punto di vista tecnico - commerciale. Il progetto, adottando un approccio di eco-compatibilità e l'impiego di energie da fonti rinnovabili, ha messo in campo una strategia di lotta innovativa alla principale patologia che affligge le api e che comporta ingenti perdite

Foto 3 - Mitezapper.



Foto 4 - Bee ethic.



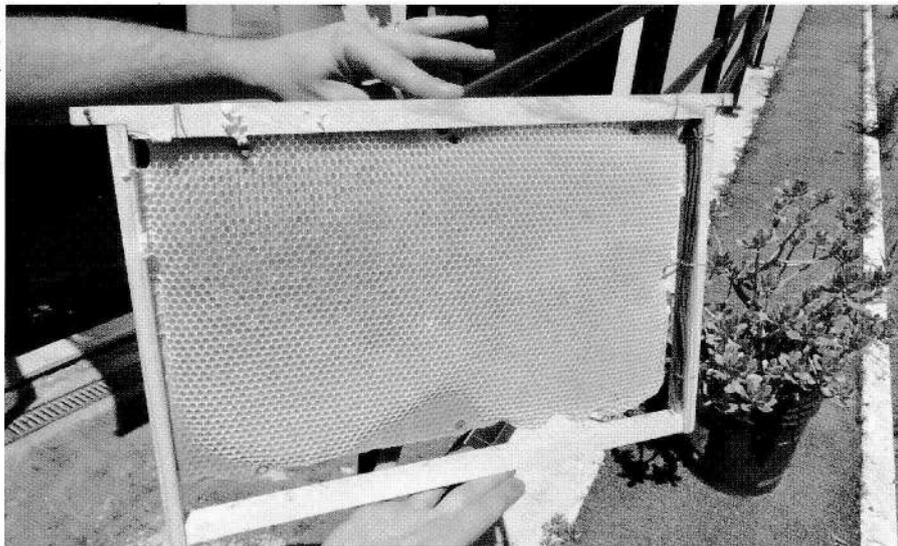


Foto 5 - Termovar, su cui le api hanno costruito il loro favo da nido.

in termini di produttività e patrimonio genetico degli alveari più forti: la varroatosi. Lo strumento innovativo sviluppato con il progetto permette di utilizzare il calore come mezzo di lotta alla varroa impiegando l'energia fotovoltaica e limitando l'uso di acaricidi a forte impatto ambientale. Nel corso del progetto si è voluto predisporre, infine, un sistema di tipo "modulare" adattabile cioè alle dimensioni delle diverse aziende apistiche con un possibile impiego nell'apicoltura hobbista e professionista, sia

essa stanziale che nomade.

Il dispositivo messo a punto, denominato "Termovar" (Fig. 2 e 5) può essere impiegato sia in apicoltura biologica che convenzionale. Termovar si presenta come un foglio sottile di materiale plastico per alimenti con all'interno una resistenza e sensori di temperatura. Su tale foglio è possibile attaccare i fogli cerei comunemente impiegati in apicoltura (Fig. 2 e 5) e può essere fissato ad un telaio di dimensioni standard.

Dopo il suo inserimento all'interno del telaio, il foglio cereo viene normalmente costruito dalle api (Fig. 5 e 6) integrandosi così all'interno dell'alveare con gli altri favi del nido.

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri" si è occupato della messa a punto del prototipo attraverso la predisposizione di diverse configurazioni e la valutazione di questo strumento innovativo.

Con apposite prove di laboratorio, in cui il Termovar è stato testato in un frigo-termostato simulante le condizioni di temperatura e umidità presenti nell'alveare (Fig. 6), sono state valutate le performance in termini di efficacia acaricida e tossicità per la covata di diversi valori di temperatura e tempo di riscaldamento. Una volta individuata la temperatura ottimale, infatti, sono state realizzate delle prove di campo presso gli apiari della Cooperativa Sociale Melissa e l'Azienda Agricola Bartoccini per valutare il dispositivo in un'ottica di lotta integrata.



Progetto Ligustica

PRODUZIONE DI API REGINE DI RAZZA LIGUSTICA

presso C.E.R.A. - Centro Eccellenza Riproduzione Apistica - Castel Volturno (CE)
Azienda Agricola Università di Napoli "Federico II" - Dipartimento di Agraria



VENDITA LIGUSTICA PER SCELTA

CERCA "LIGUSTICA" TROVI "APICOLTURA"

scegli ligustica trovi:

- ◆ produttività;
- ◆ docilità;
- ◆ scarsa propensione alla sciamatura;

Info, prenotazioni e ordini:

Lucia 335 7014655 - info@conaproa.it

www.conaproa.it



Ricapitolando, i principali vantaggi derivanti dall'impiego del Termovar sono quelli di:

- risultare una valida strategia di lotta nella conduzione biologica degli allevamenti;
- razionalizzare le cure degli alveari riducendo fortemente l'impiego di acaricidi;
- poter effettuare il trattamento antivarroa anche in presenza di melario;
- assenza di tossicità per le api adulte.

La diffusione e la divulgazione del progetto è avvenuta sul territorio laziale con cinque incontri che hanno coinvolto le diverse Province della regione al fine di sensibilizzare gli apicoltori sulle novità di questo strumento. L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri" pubblicherà sul suo sito (www.izslt.it/apicoltura) una pagina relativa al progetto in cui riassumerà i risultati scientifici ottenuti con le prove di laboratorio e di campo, nonché gli sviluppi dell'innovazione dal punto di vista tecnico.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia la Regione Lazio per il finanziamento concesso.

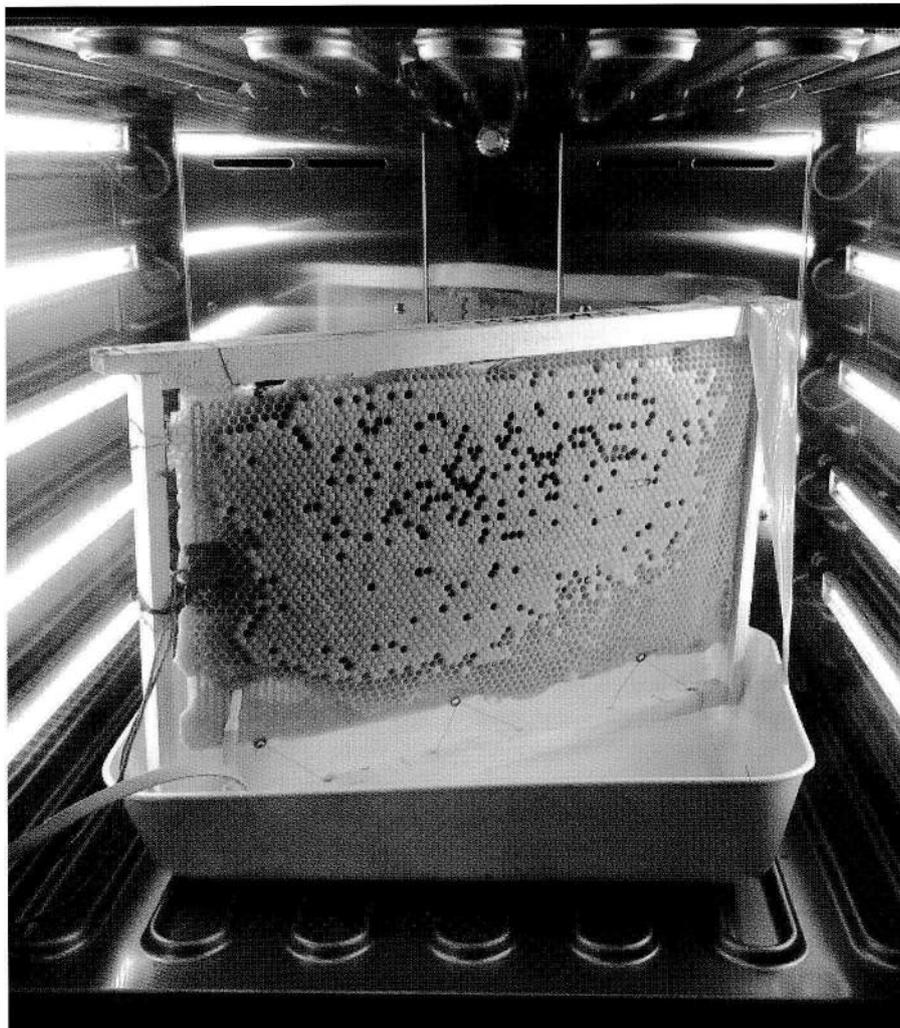


Foto Marco Pietropaoli, IZSLT

Foto 6 - Le prove di laboratorio con il Termovar.

Giovanni Formato, Marco Pietropaoli,
Jorge Rivera Gomis, Francesco Scholl
*Unità Operativa di Apicoltura
Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana "M. Aleandri"*
www.izslt.it/apicoltura

La bibliografia è disponibile presso gli autori.

PROGETTO FINANZIATO DA

Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

ASSESSORATO AGRICOLTURA, CACCIA E PESCA

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE DEL LAZIO 2007/2013
ATTUATIVO REG. (CE) N. 1698/05

MISURA 124 - "Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie, nel settore agricolo, alimentare e forestale"

Nella ricerca, nell'innovazione, con le Api

COMPA



- articoli per l'apicoltura
- mieli italiani
- produzione arnie di qualità

Viene da tutto questo la garanzia che dove c'è apicoltura...

COMPA  c'è



Via Fagno, 269 - MONTAGNANA (Pistoia)
Tel. (0572) 68069 - Fax (0572) 68238
www.apicolturacompa.com