



LEGGE REGIONALE 20/98 ANNO 2010 Programma di ricerca

## Valutazione dell'efficacia acaricida dell'acido formico in gel (MAQS™)

**Alessandra Giacomelli<sup>1</sup>, Marco Pietropaoli<sup>1</sup>, Martina Pizzariello<sup>1</sup>, Rodolfo Floreano<sup>2</sup>, Floriana Carbellano<sup>2</sup>, Stefania Chiado' Cutin<sup>2</sup>, Fabio Vela<sup>2</sup>, Salvatore Macri<sup>3</sup>, Paola Mogliotti<sup>4</sup>, Alberto Colzani<sup>5</sup>, Giovanni Formato<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana,

<sup>2</sup>Associazione Produttori Agripiemonte miele, <sup>3</sup>Medico Veterinario,

<sup>4</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, della Liguria e della Val d'Aosta - Centro Apistico Regionale (C.A.Re.), <sup>5</sup>Azienda ASL Torino 2 (TO2)

Ad oggi, la difficoltà di realizzare protocolli adeguati di lotta a *Varroa destructor* e la scarsa quantità di prodotti acaricidi registrati per le api (Comunicazioni DG SANCO, Conclusioni del Consiglio UE sulla sanità delle api, Risoluzione del Parlamento Europeo sulla sanità delle api, Workshop EMA sui medicinali veterinari per le api) ha spinto l'Unità Operativa di Apicoltura di Roma (IZS Lazio e Toscana), il Centro Apistico Regionale di Apicoltura del Piemonte (IZS Piemonte, Liguria e Valle D'Aosta), in collaborazione con il Ministero della Salute, con l'Associazione Produttori Agripiemonte miele e con l'Azienda ASL Torino 2, a verificare l'efficacia acaricida e l'effetto sulle api di un prodotto ca-

nadese a base di acido formico in gel, denominato MAQS™ (Mite Away Quick Strips™, Ditta NOD Apiary Products Ltd.), attualmente in fase di registrazione in Europa (Inghilterra).

### Materiali e metodi

Previa presentazione di richiesta di autorizzazione all'importazione del prodotto (Protocollo 0001651-P del 31/1/2011) e di autorizzazione alla sperimentazione (Protocollo 0021844-P), la prova di campo è stata condotta a fine luglio 2011 su 18 alveari, omogenei per forza e privi di patologie evidenti, ubicati in provincia di Torino (fig.1). Tutti gli alveari erano in produzione e provvisti di un melario ciascuno.

Gli alveari sono stati suddivisi in due



Fig.1 Apiario dove si è svolta la sperimentazione

ricerca e sperimentazione



gruppi di 9 famiglie ciascuno, omogenei per forza e denominati come “MAQS” e “Controllo”. Il gruppo “MAQS” è stato utilizzato per verificare l’efficacia acaricida del MAQS in presenza di covata, mentre il gruppo “Controllo” è stato impiegato per quantificare la caduta naturale di varroa. Il protocollo sperimentale ha previsto nel gruppo “MAQS” un trattamento con il prodotto per 7 giorni consecutivi come da indicazioni in etichetta. Per verificare l’infestazione da varroa residua negli alveari dopo il trattamento con acido formico, sono state ingabbiate le regine ed è stato somministrato APIBIOXAL® sia ad inizio ingabbiamento sia in blocco di covata, abbinandolo ad un trattamento con APISTAN® in doppio dosaggio. Davanti ad ogni alveare sono state posizionate gabbie under-basket per la conta delle api morte eliminate dalle api spazzine all’interno del nido al fine di verificare per quanti giorni intercorreva

mortalità a carico delle api adulte rispetto al controllo.

La sperimentazione è iniziata il 18 Luglio con la stima dei sestini e il campionamento delle api e del miele.



**Posizionamento delle due strisce di MAQS sotto l’escludiregina**

Dopo 3 giorni, il 21 Luglio sono stati inseriti i fogli per la conta delle varroe, le gabbie under basket e nel gruppo dei trattati sono state posizionate 2 strisce di MAQS per ogni famiglia per la realizzazione del trattamento in presenza di melario. Queste ultime sono state lasciate in loco per 7 giorni e sono state rimosse il 28 di Luglio. Durante il periodo di trattamento sono state effettuate sia le conte della varroe cadute sul fondo delle

Condizioni ambientali	Giorno 0	Giorno 1	Giorno 2	Giorno 3	Giorno 4	Giorno 5	Giorno 6	Giorno 7
Temperatura massima (C°)	27	30	25	28	26	23	20	29
Temperatura media (C°)	22	23	21	21	21	19	18	22
Temperatura minima (C°)	16	16	18	15	15	15	17	15
Umidità relativa massima (%)	75	79	87	90	64	76	90	92
Umidità relativa media (%)	56	52	71	55	46	64	80	67
Umidità relativa minima (%)	43	29	53	19	30	47	65	37

Tab. I Condizioni ambientali relative al periodo post trattamento con MAQS™

arnie sia le conte delle api morte all'interno delle gabbie.

In seguito le gabbie sono state rimosse e si è proceduto al cambio dei fogli per la conta delle varroe ogni tre giorni fino al 9 Agosto, giorno in cui è stata effettuata la seconda stima dei sestini, l'ingabbiamento delle regine di tutti i gruppi e il primo trattamento con Apibioxal. In seguito sono state effettuate solo le conte delle varroe cadute sui fogli ogni tre giorni fino al giorno 25° giorno di ingabbiamento, il 3 Settembre, giorno in cui è stato effettuato il secondo trattamento con Apibioxal gocciolato, ed in cui sono stati tolti i melari e sono state posizionate le strisce di Apistan (in doppio dosaggio, cioè 4 strisce per ogni alveare). Dopo due giorni, il 5 Settembre le regine sono state liberate. Da quel giorno fino al 10 Settembre, data della fine della sperimentazione, sono state eseguite le conte delle varroe ogni tre giorni.

#### Risultati di efficacia acaricida

La somministrazione per 7 giorni consecutivi di due strisce di MAQS in presenza di covata ha evidenziato un'efficacia acaricida pari al 94% (fig. 3).

Nella figura 4 è riportato l'andamento nel tempo dell'efficacia acaricida dei 2 gruppi di sperimentazione.

Durante i 7 giorni di trattamento sono state monitorate le condizioni ambienta-

li sia di temperatura ambientale che di umidità relativa (tabella 1).



Arnia del gruppo trattati subito dopo il posizionamento delle strisce

#### Osservazioni

Nelle prime ore di posizionamento delle strisce di MAQS sono stati osservati in alcune famiglie fenomeni di abbondante fuoriuscita di api dalle arnie con formazione della cosiddetta "barba".

Una percentuale di api regine pari al 36% (3 regine su 9 totali) è stata rinvenuta morta nelle famiglie del gruppo sottoposto a trattamento con MAQS™ nei 7

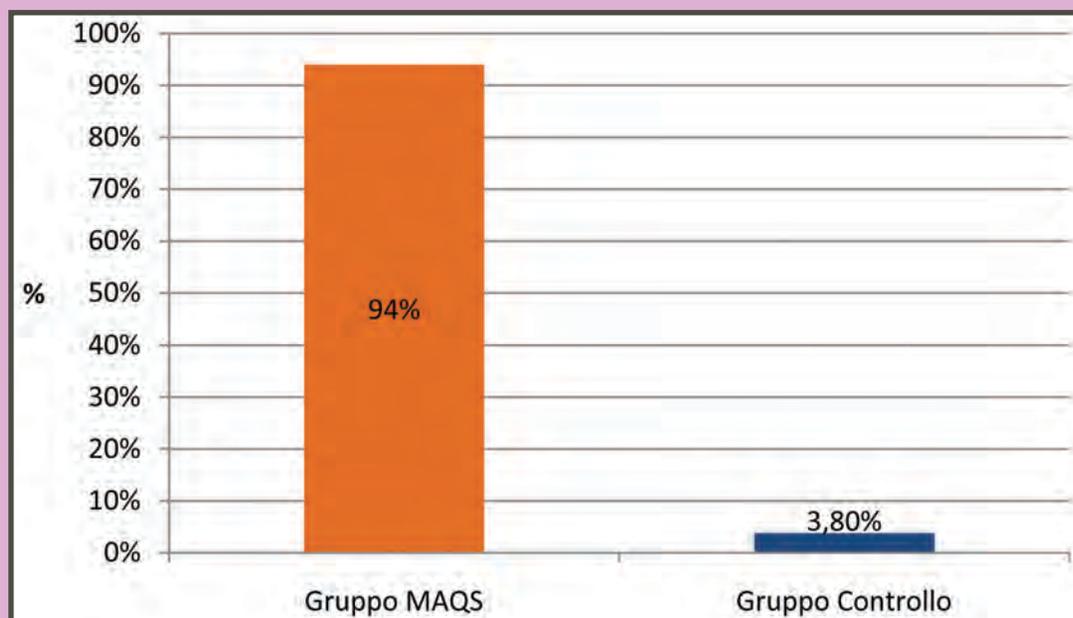


Fig. 3 Efficacia acaricida misurata nel gruppo MAQS rispetto alla caduta naturale di Varroa nel gruppo controllo



Telaino con numerose celle reali in una famiglia al 7° giorno di trattamento

giorni successivi al trattamento. In particolare in due famiglie è stata riscontrata orfanità alla fine del trattamento, mentre in una famiglia sono stati rilevati cupolini e non è stata individuata la regina. In tutte le famiglie di entrambi i gruppi, in accordo con i dati rilevati a livello nazionale attraverso il progetto Apenet, si è riscontrata la presenza di *Nosema ceranae* e la positività per i seguenti virus: DWV ed SBV. Inoltre, sono risultati positivi per ABPV, CBPV e KBV la maggior parte dei gruppi sia prima sia dopo il trattamento. Per quanto riguarda la residualità dell'acido formico all'interno del miele proveniente dalle famiglie trattate, la quantità rilevata non è risultata significativamente diversa tra il gruppo degli alveari trattati e il gruppo degli alveari non trattati. Va precisato inoltre che il miele utilizzato per la misurazione della residualità dell'acido formico è stato smielato a distanza di 5 giorni dalla levata dei melari.

La stagione apistica dell'estate 2011 è stata caratterizzata da una particolare scarsità delle fonti nettariifere che si suppone possa aver influito sia sull'andamento generale delle famiglie nel periodo post-trattamento sia nella risoluzione dei problemi legati all'orfanità delle famiglie trattate. La maggior parte delle colonie, appartenenti ad entrambi i gruppi, sono state nutrite con Apiinvert alla fine della sperimentazione, per sopperire alla scarsità delle scorte presenti all'interno degli alveari e per preparare al meglio le famiglie per l'invernamento.



Strisce di MAQS al settimo giorno

### Conclusioni

Dalla prova di campo estiva realizzata in provincia di Torino, è stata verificata una interessante efficacia acaricida del prodotto MAQS,

Fornitura ingrosso e dettaglio  
**Alimento per api di qualità**  
 a base di saccarosio



Potete ricevere ulteriori informazioni dal Vostro rivenditore specializzato:

apicoltura  
**f/lli Comaro**

di Comaro Claudio & C. s.n.c.

33010 CASSACCO (UD) Via della Stazione 1/B - Tel. 0432/857031 - Fax 0432/857039  
 info@comaro.it - www.comaro.it

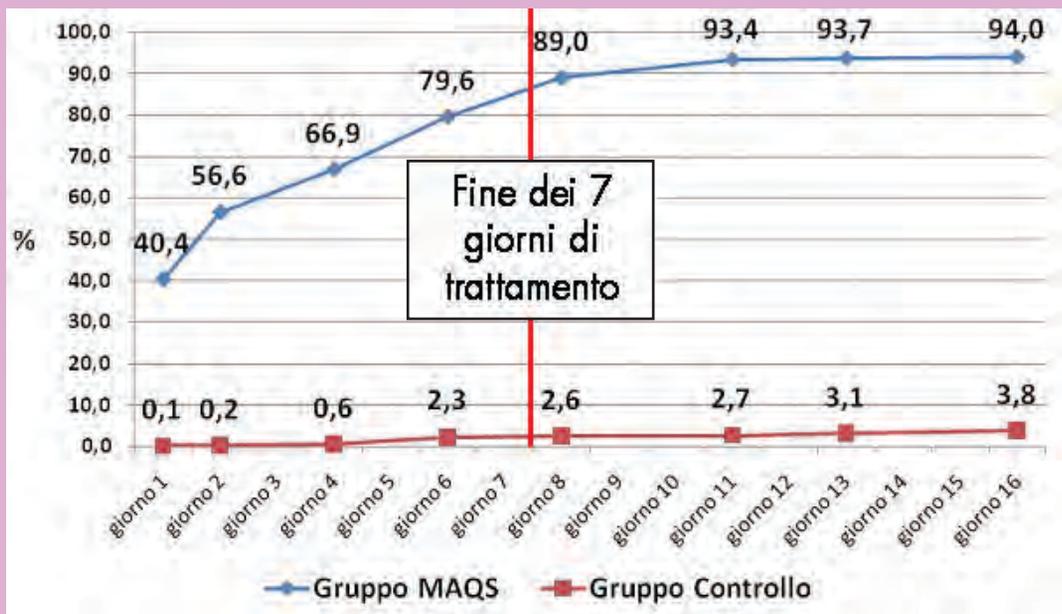


Fig. 4 Efficacia acaricida nei diversi giorni di prova misurata nel gruppo MAQS rispetto alla caduta naturale di varroa del gruppo "controllo"

soprattutto in considerazione della presenza della covata durante il trattamento e la possibilità di impiego del prodotto con i melari. Va anche ricordato che l'acido formico risulterebbe anche compatibile con un impiego in apicoltura biologica.

#### Ringraziamenti

Si ringrazia per la cortese collaborazione l'apicoltore Alfredo Masoero che ha messo a disposizione gli alveari.

#### Bibliografia

1. Conclusioni del Consiglio UE sulla sanità delle api: [http://www.consilium.europa.eu/euedox/cms\\_data/dox/presdata/en/agricult/122023.pdf](http://www.consilium.europa.eu/euedox/cms_data/dox/presdata/en/agricult/122023.pdf)
2. Comunicazioni DG SANCO: [http://ec.europa.eu/food/animal/liveanimals/bees/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/animal/liveanimals/bees/index_en.htm)
3. Dwayne, M., Vanderdussen, D., (2010). Mite-Away Quick Strip mid honey flow efficacy trial. *Am. Bee J.*, 139: 487-489.
4. EMA workshop sui medicinali veterinari per le api: [http://www.ema.europa.eu/dox/en\\_GB/document\\_library/Other/2010/03/WC500078477.pdf](http://www.ema.europa.eu/dox/en_GB/document_library/Other/2010/03/WC500078477.pdf).
5. Eguaras M., Palacio, A., Faverin, C., Del Hoyo, M.L., Velis, G., Bedascarsbure, E., (2003). Efficacy of formic acid in gel for Varroa control in Apis mellifera L.: importance of the dispenser position inside the hive. *Vet. Parasitol.*, 111: 241-245.
6. Feldlaufer, M. F., Pettis, J.S., Kochansky, J.P., Shimanuki, H., (1997). A gel formulation of formic acid for the control of parasitic mites of honey bees. *Am. Bee J.*, 137: 661- 663.
7. Fries, I., (1991). Treatment of sealed honey-bee brood with formic-acid for control of Varroa jacobsoni. *Am. Bee J.*, 131: 313-314.
8. Pietropaoli, M., Macrì, S., Purificato, I., Giacomelli, A., Comini, A., Longo, F., Spinaci, L., Scholl, F., Ragionieri, G., Nocentini, M., Mari, M., Aggravi, G., Volterrani, A., Ferrari, C., Formato, G. (2011). Verifica dell'efficacia acaricida di trattamenti estivi acido formico in gel (Mite Away Quick Strips®). *L'Apis*: 8-12.
9. Risoluzione del Parlamento Europeo sulla salute delle api: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&language=EN&reference=P7-TA-2011-0493>
10. Underwood, R.M., Currie, R.W., (2003). The effects of temperature and dose of formic acid on treatment efficacy against Varroa destructor (Acari: Varroidae) a parasite of Apis mellifera (Hymenoptera: Apidae). *Exp. Appl. Acarol.*, 29: 303-313.