

BioLetalVarroa® un'efficace arma nella lotta all'acaro

INTRODUZIONE

Il controllo della infestazione da *Varroa destructor* Anderson & Trueman 2000 costituisce, a tutt'oggi, una incombenza inevitabile per l'apicoltore, indipendentemente dal numero di alveari gestiti, dalla produzione e dal livello di professionalità. Infatti, solo con l'esecuzione di due trattamenti antivarroa all'anno, secondo le indicazioni tecniche attualmente disponibili (un trattamento in presenza di covata dopo la smielatura principale ed uno in assenza di covata) è effettivamente possibile proteggere il patrimonio apistico da questo parassita.

È evidente quindi che, rispetto al passato, i trattamenti contro la varroasi delle api sono diventati parte integrante della tecnica apistica e della gestione sanitaria degli alveari. Non è pensabile fare apicoltura senza adeguati interventi per il controllo della varroasi. Infatti, nell'arco di una sola stagione attiva, le colonie non trattate sono destinate

Da oltre vent'anni la varroa minaccia il patrimonio apistico del nostro Paese. Ad oggi sono sul mercato diversi farmaci e principi attivi capaci di assicurare il controllo dell'infestazione, senza, però, centrare l'eliminazione completa del parassita. L'esperienza condotta con il BioLetalVarroa® da Angelo Cattapan in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie apre interessanti scenari

ad indebolirsi e a morire.

Si è reso necessario quindi, fin dalla prima comparsa dell'acaro Varroa sul territorio nazionale nel 1981, lo sviluppo e la messa a punto di tecniche di intervento contro questo parassita. Ad oggi, sono disponibili alcuni farmaci e principi attivi in grado di assicurare il controllo dell'infestazione, senza tuttavia poter ottenere l'eliminazione completa del parassita dall'alveare. Proprio questa presenza continua

dell'acaro rappresenta una costante minaccia per l'apicoltura e determina la necessità di un'attenzione particolare da parte degli addetti al settore.

Numerosi sono gli studi condotti su questo argomento nel corso degli anni che hanno portato alla messa a punto di trattamenti compatibili con la sopravvivenza degli alveari da un lato e con la salubrità delle produzioni dall'altro. Non va infatti dimenticato che le api sono a tutti gli effetti classificate fra le specie animali che producono alimenti destinati all'uomo. Di conseguenza l'applicazione di trattamenti farmacologici può avvenire solo nel rispetto della normativa specifica riguardante sia il farmaco veterinario sia i possibili residui derivanti dal suo utilizzo (Reg. CE 2377/90 e s.m.i., D. Lgs. 158/06, D. Lgs 193/06).

Particolare attenzione è stata da sempre rivolta a principi attivi cosiddetti "naturali" o più propriamente a basso impatto inquinante sull'alveare (api e produzioni). Fra questi, gli oli essenziali (timolo) e gli acidi organici (acido formico, acido lattico, acido ossalico) sono stati studiati in modo particolare per l'efficacia nei confronti dell'acaro Varroa, la tollerabilità da parte delle api ed i limitati o assenti effetti inquinanti sulle produzioni. Fra gli acidi organici, l'uso del-

● Per lavorare in sicurezza con l'acido ossalico è indispensabile operare con adeguate protezioni



PROTOCOLLO SPERIMENTALE

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELL'ACIDO OSSALICO SUBLIMATO
SOMMINISTRATO MEDIANTE L'APPARECCHIO BIoLETAVarroa®
IN STAGIONE ATTIVA (PRESENZA DI COVATA)

METODO

N. alveari 16

Tipo di alveare arnia Dadant-Blatt da 10 favi
con fondo antivarroa

Luogo della prova Paderno del Grappa,
località Costaprete (TV)

Durata dei trattamenti 18 giorni per tre applicazioni (una volta ogni
6 giorni) di acido ossalico sublimato;
15 giorni di periodo "residuo" nel caso si
verificasse un eventuale effetto acaricida residuo;
trattamento di controllo dopo ingabbiamento
della regina e in assenza di covata con Amitraz.

**Modalità di
somministrazione** sublimazione dell'acido ossalico (2,5 g) con
l'apparecchio BioLetaVarroa® per 1 minuto e
30 secondi; l'apparecchio viene inserito
nell'apertura posteriore dell'arnia e l'ingresso
dell'alveare viene chiuso con uno straccio
durante il trattamento e per i successivi 2-3 minuti.

**Valutazione dello stato
delle famiglie** visita degli alveari prima e al termine
trattamenti sperimentali.
Al momento dell'applicazione dei trattamenti
sperimentali controllare l'eventuale intolleranza
degli stessi da parte delle api (ventilazione
eccessiva, fuoriuscita delle api, abbarbicamento
nel predellino, ecc.) o lo sviluppo di saccheggi.

Efficacia acaricida Conta degli acari caduti sul fondo antivarroa
ogni 3-4 giorni durante tutto il periodo della prova.
Calcolo dell'efficacia acaricida utilizzando la
seguente formula: $(AT/AT+AC) \times 100$
dove:
AT = acari caduti in seguito al trattamento a
base di acido ossalico e durante il periodo "residuo";
AC = acari caduti in seguito ai trattamenti
di controllo.

**Rilevamento
dati meteorologici** (temperatura, umidità, precipitazioni) e registrazione
della temperatura all'atto dei trattamenti

L'acido ossalico è stato introdotto in Germania già nel 1994 (Radetzky et al., 1994) e si è rapidamente esteso, con diverse metodiche di applicazione (spruzzato, gocciolato, sublimato), sia in Italia sia in altri stati (Mutinelli et al., 1997; Nanetti et al., 2003; Marinelli et al., 2004; Rademacher e Harz, 2006), costituendo ad oggi il principio attivo più diffuso per il trattamento invernale (in assenza di covata).

Nella presente sperimentazione ci si è proposti di verificare l'efficacia nei confronti di *Varroa destructor* di un trattamento con acido ossalico somministrato mediante un apposito apparecchio per la sublimazione denominato BioLetaVarroa®.

Questo apparecchio è provvisto di un ventilatore che determina la diffusione attiva dei fumi prodotti dalla sublimazione all'interno dell'alveare. Inoltre, la somministrazione dell'acido ossalico avviene attraverso una apertura posta sul lato posteriore dell'arnia. Questi due aspetti caratterizzano in modo



ISPEZIONE DEL RESPIRATORE



**Prima dell'impiego
verificare il funzionamento:**

- 1° Regolare correttamente la tensione delle cinghie.
- 2° Tappare con la mano la valvola ed espirare. Una tenuta adeguata si ottiene quando il respiratore ha un leggero rigonfiamento.
- 3° Portare i pollici al centro del filtro e inspirare lentamente. Una tenuta adeguata si ottiene quando il respiratore rientra leggermente.

ATTENZIONE
Per un corretto e sicuro uso della maschera fare riferimento alle specifiche istruzioni allegate a ogni modello di respiratore.

● **Grafico 1**
Percentuale di efficacia
distinta per singolo
trattamento con acido
ossalico somministrato
mediante sublimazione
con apparecchio
BioLetaVarroa®

particolare questo nuovo strumento in quanto secondo la procedura standard di applicazione dell'acido ossalico mediante sublimazione basata sull'utilizzo dell'apparecchio denominato Varrox, la diffusione dei fumi prodotti dalla sublimazione all'interno dell'alveare avviene in modo passivo inserendo l'apparecchio attraverso la porticina dell'alveare, posta sul lato anteriore dello stesso. Nonostante l'uso dell'acido ossalico sia raccomandato per il controllo della varroasi nel periodo di assenza di covata, come sopra specificato, l'elevata efficacia e la praticità della somministrazione hanno spinto per un suo utilizzo anche in stagione attiva, compensando, per quanto possibile la presenza della covata, con una ripetizione delle somministrazioni (una volta alla settimana per tre volte). Si è deciso quindi di valutare l'applicazione dell'acido ossalico sublimato mediante l'apparecchio BioLetaVarroa® sia in assenza sia in presenza di covata, secondo il



● **Controllo del**
comportamento
durante il trattamento

● **Diffusione**
omogenea dei vapori

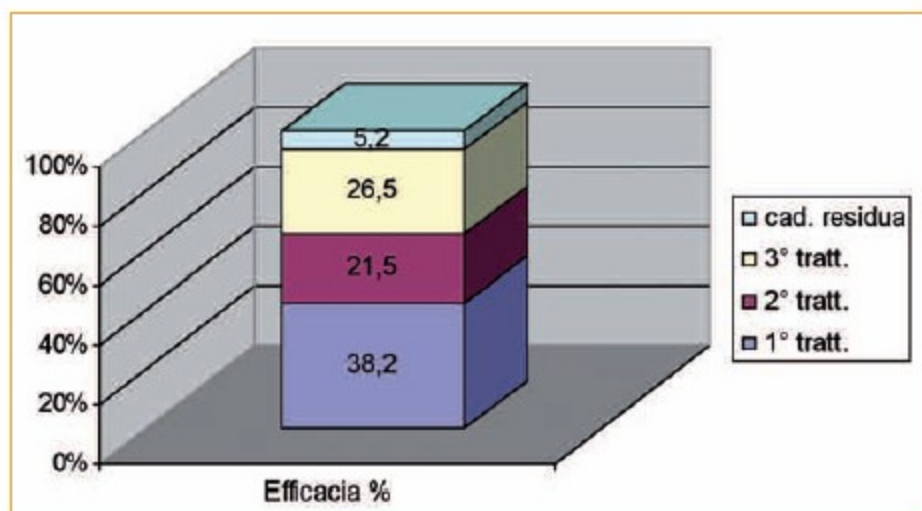


TABELLA 1			
		Trattamento	
N. alveare	Ac. ossalico	Controllo	Efficacia Totale %
1	968	45	95,56
2	1268	156	89,04
3	710	133	84,22
4	1111	106	91,29
5	718	25	96,64
6	1273	110	92,05
7	753	52	93,54
8	1252	168	88,17
9	1154	122	90,44
10	1048	142	88,07
11	1002	106	90,43
12	755	39	95,09
13	798	70	91,94
14	995	108	90,21
15	843	71	92,23
16	761	53	93,49
Totale		15409	1506
% efficacia media			91,40
dev. St.			3,17
min			84,22
max			96,64
CV %			3,47

TRATTAMENTI ESTIVI

Consigliamo di eseguire n° 3 trattamenti subito dopo la rimozione dei melari (fine produzione), con cadenza 5,5 giorni max. 6.

Se la caduta di varroa è consistente in tutti e 3 i trattamenti (quindi presenza di una eccessiva infestazione), è opportuno continuare i trattamenti fino ad una caduta media di circa 100 varroe per arnia, nei 6 giorni successivi all'ultimo trattamento.

protocollo di seguito indicato. Detto protocollo è basato sulle indicazioni del Gruppo europeo per la lotta integrata alla varroasi.

RISULTATI

In *Tabella 1* è riportato il numero

di acari caduti in seguito ai trattamenti con acido ossalico sublimato e al trattamento di controllo. Nell'ultima colonna è presentata la percentuale di efficacia ottenuta nel controllo della varroasi impiegando il metodo testato.

Valutazione dell'efficacia di acido ossalico sublimato con l'apparecchio BioLetaVarroa® nei confronti dell'acaro Varroa destructor in stagione attiva

di Franco Mutinelli, Alessandra Baggio, Angelo Cattapan

Nel **Grafico 1** si evidenzia ulteriormente il contributo dato da ogni singolo trattamento nel controllo della varroasi che mediamente si è attestato attorno al 28,7%.

Sul piano della forza le famiglie trattate erano omogenee fra loro e composte da 7 favi coperti da api. Al momento dell'applicazione dei trattamenti, la temperatura esterna era pari a 35°C durante la prima somministrazione, mentre risultava pari a 23°C nelle due prove successive. A causa dell'elevata temperatura, durante il 1° trattamento il predellino di volo è stato lasciato aperto. In Tabella 2 sono presentati i dati meteorologici essenziali (temperatura ed umidità relativa minima e massima) relativi ai mesi in cui si è svolta la sperimentazione.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Premesso che la somministrazione di acido ossalico per sublimazione è un metodo sviluppato per una singola applicazione su colonie prive di covata e che la somministrazione di acido ossalico gocciolato in stagione attiva (su colonie con covata) è risultata poco tollerata da parte

Temperatura minima (°C)			
	Luglio	Agosto	Settembre
Minima	14,1	8,8	11,5
Media	17,8	13,5	14
Massima	20,9	17,3	17,9
Media del periodo		15,1	
Temperatura massima (°C)			
	Luglio	Agosto	Settembre
Minima	23,8	19,6	17,5
Media	29,9	23,6	22,9
Massima	35,3	27,9	30,2
Media del periodo		25,5	
Umidità relativa minima %			
	Luglio	Agosto	Settembre
Minima	22	29	33
Media	40	52	53
Massima	62	81	74
Media del periodo		48,3	
Umidità relativa massima %			
	Luglio	Agosto	Settembre
Minima	60	84	77
Media	84	95	92
Massima	99	100	100
Media del periodo		90,3	

● **Tabella 2**
Dati meteorologici essenziali relativi ai mesi in cui è avvenuta la sperimentazione.

Valutazione dell'efficacia di acido ossalico sublimato con l'apparecchio BioLetaVarroa® nei confronti dell'acaro Varroa destructor in stagione attiva

di Franco Mutinelli, Alessandra Baggio, Angelo Cattapan

MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI TRATTAMENTI

Per praticità, minor disturbo alle api e miglior difesa per l'Apicoltore, consigliamo di praticare, sul retro dell'arnia, un foro (l. 45 mm - h. 12 mm) rasente la rete di fondo ed eseguire il trattamento da questo **(foto a sinistra)**, avendo l'accortezza di chiudere con uno straccio l'entrata/uscita api dal pre-dellino per circa 5 minuti. Questa apertura dopo il trattamento può essere chiusa con un semplice lamierino.

Per eseguire il trattamento dalla porticina si consiglia di operare con un listello di legno **(foto a destra)**, oppure con uno straccio.



- Agganciare i morsetti alla batteria, rispettando la polarità (rosso+ nero -). Dopo circa 1 minuto si potrà procedere al trattamento.
- Versare con l'apposito dosatore g 2,5 di acido ossalico per arnie da 10 favi, dimezzando la dose per arnie da 6 favi.
- In media dopo 1 minuto e mezzo si potrà passare ad un'altra arnia; si consiglia di non spegnere l'apparecchio nelle serie di trattamenti.
- Si spegne l'apparecchio solo alla fine della serie ininterrotta di trattamenti per evitare il surriscaldamento dello scodellino ed un inutile consumo

delle api, dai risultati ottenuti con questa sperimentazione che è stata eseguita in stagione attiva, si può concludere che:

- l'efficacia acaricida ottenuta è stata soddisfacente ed associata ad una bassa variabilità dei risultati (media = 91,4; min 84,2 - max 96,6), tenuto conto che le applicazioni sono state effettuate in alveari con covata all'interno della quale gli acari sono protetti e non sono in alcun modo danneggiati dal trattamento;
- i dati ottenuti sono incoraggianti rispetto a quelli ottenuti in precedenti sperimentazioni in cui l'efficacia acaricida di una soluzione zuccherina di acido ossalico gocciolato applicata in condizioni molto simili alla presente prova, era risultata essere pari al 63% ed al 56% nel 1997 e nel 2002, rispettivamente;
- i trattamenti sono stati ben tollerati da parte delle api a differenza delle somministrazioni di acido ossalico gocciolato applicato nelle stesse condizioni. Infatti, in nessun alveare sotto trattamento si sono registrati fenomeni di intolleranza, come fuoriuscita delle api dall'alveare, abbandono del-

MANUTENZIONE DEL "BIOLETALVARROA®"

- Tenere pulito lo scodellino da impurità e pulire il bassorilievo al centro dello stesso.
- Controllare che la batteria sia ben carica; se si devono trattare più di 50 famiglie, essa non deve avere meno di 400 A di accumulo.
- Non raffreddare mai l'apparecchio in acqua.
- Controllare l'uscita del diffusore (deve essere 3 mm) e l'allineamento orizzontale scodellino-base dell'apparecchio.
- Se si deve pulire lo scodellino durante i trattamenti spegnere l'apparecchio.
- Soffiare attraverso i 5 fori sul retro (con pressione minima 0,5-1 atm) per la pulizia interna, ogni 300-400 famiglie trattate.

VERIFICA DELLE TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO DEL "BIOLETALVARROA®"

- La batteria è sempre stata sotto controllo di tensione, 12-12,5 V.
- Partendo dalla 2° sublimazione l'apparecchio è a 170-175°C prima di mettere la dose di acido ossalico, dopo scende bruscamente a 95-100°C, iniziando a sublimare.
- Durante la sublimazione la temperatura sale e alla fine, tempo 1 min e 20-30 sec., raggiunge la temperatura di inizio prova (170-175°C).
- L'apparecchio non è stato mai spento come da istruzioni.
- La sublimazione è sempre avvenuta totalmente.
- I rilievi sono stati fatti con 3 cicli di 15 prove consecutive.
- Le temperature sono state rilevate sotto lo scodellino, con un termometro digitale a rilevamento, risposta 1 sec.

l'alveare, morte di api regine e più in generale di api;

- gli alveari utilizzati nella presente sperimentazione sono ad oggi ancora presenti ed oggetto di ulteriori osservazioni.

A fronte delle prestazioni positive di questo metodo si devono però

considerare, oltre alla necessità di disporre dello specifico apparecchio BioLetaVarroa®:

- la manualità ed i tempi di somministrazione connessi al suo utilizzo possono costituire dei limiti pratici alla diffusione del metodo "per sublimazione";

- se da un lato la somministrazione di acido ossalico sia per gocciolamento sia per sublimazione non determina una residualità nel miele, una limitazione a questo tipo di applicazione potrebbe derivare dalla presenza all'interno dell'alveare di microcristalli di acido ossalico che si depositano nelle varie parti dell'arnia e che in seguito a manipolazione, possono diffondersi nell'aria e così essere inalati dall'apicoltore.

A tale proposito, si ricorda che la somministrazione di qualsiasi prodotto per il controllo della varroasi richiede l'adozione delle necessarie misure di sicurezza da parte dell'operatore attraverso l'utilizzo di idonei dispositivi individuali di protezione. Nello specifico dell'acido ossalico somministrato mediante sublimatore è infatti raccomandato l'uso di guanti e di idonea maschera protettiva.

Franco Mutinelli,
Alessandra Baggio

Centro di referenza nazionale l'apicoltura,
Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Venezie, Legnaro (PD)
fmutinelli@izsvenezie.it

Angelo Cattapan

apicoltore, Crespano del Grappa (TV),
Associazione Produttori Miele del Veneto
acattapan@libero.it

Lavoro eseguito
con il finanziamento
del Regolamento (CE) N. 797/04

BIBLIOGRAFIA

Anderson D.L., Trueman J.W. (2000): Varroa jacobsoni (Acari: Varroidae) is more than one species. Exp Appl Acarol 24, 165-189. • D. L. vo 16 marzo 2006, n. 158. Attuazione della direttiva 2003/74/CE, concernente il divieto di utilizzazione di talune sostanze ad azione ormonica, tireostatica e delle sostanze beta-agoniste nelle produzioni animali. (G.U.R.I. n. 98 del 28/04/2006). • D. L. vo 6 aprile 2006, n. 193. Attuazione della direttiva 2004/28/CE recante codice comunitario dei medicinali veterinari. (G.U.R.I. n. 121 del 26 maggio 2006 - Supplemento Ordinario n. 127). • Marinelli E., Pulcini P., Morgia C., De Pace F., Allegrini F., Persano Oddo L. (2004): Oxalic acid by Varroa to Varroa control in central Italy. Apiacta 39, 39-43. • Mutinelli F., Baggio A., Capolongo F., Piro R., Prandin L., Biasion L. (1997): A scientific note on oxalic acid by topical application for the control of varroosis. Apidologie 28, 461-462. • Nanetti A., Büchler R., Carriere J.D., Fries I., Helland S., Imdorf A., Korpela S., Kristiansen P. (2003): Oxalic acid treatment for Varroa control (Review). Apiacta 38, 81-87. • Rademacher E., Hartz M. (2006): Oxalic acid for the control of varroosis in honey bee colonies - a review. Apidologie 37, 98-120. • Radetzky T., Reiter M., von Negelein B. (1994): Oxalsäure zur Varroabekämpfung. Schweiz Bienen-Ztg 117, 263-267. • Regolamento (CEE) N. 2377/90 del Consiglio del 26 giugno 1990 che definisce una procedura comunitaria per la determinazione dei limiti massimi di residui di medicinali veterinari negli alimenti di origine animale. (G.U.C.E. L224, 18/08/1990).