



# MEDICINALI VETERINARI IN APICOLTURA: LE LORO CARATTERISTICHE E COME UTILIZZARLI AL MEGLIO



Dr. Mattia Schiavo

# INDICE

- **MEDICINALE VETERINARIO in apicoltura**
  - Definizioni
  - Perché esiste
  - Come riconoscerlo
- **VARROA**
  - Morfologia
  - I sintomi
  - Ciclo biologico
- **MEDICINALI VETERIANRI AUTORIZZATI IN ITALIA: CARATTERISTICHE E MODALITA D'USO**
  - Medicinali a base di Acido Formico
  - Medicinali a base di Acido Ossalico
  - Medicinali a base di Terpeni
  - Medicinali a base di Amitraz
  - Medicinali a base di Piretroidi



# COS'È il Medicinale Veterinario?



NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER IL MEDICINALE VETERINARIO:

-EUROPEA: **REGOLAMENTO UE 2019/6**

-NAZIONALE: **D.L. 7 DICEMBRE 2023, N. 218**



## ► **DEFINIZIONE** di Medicinale Veterinario

Qualsiasi sostanza o associazione di sostanze che:

- a) è presentata come avente proprietà per il trattamento o la prevenzione delle malattie degli animali;
- b) è destinata a essere utilizzata sugli animali, o somministrata agli animali, allo scopo di ripristinare, correggere o modificare funzioni fisiologiche, esercitando un'azione farmacologica, immunologica o metabolica;
- c) è destinata a essere utilizzata sull'animale allo scopo di stabilire una diagnosi medica;
- d) è destinata a essere utilizzata per l'eutanasia degli animali;



# PERCHÉ il Medicinale Veterinario?

## FARMACOVIGILANZA

### QUALITÀ

- Stabilità
- Purezza
- Tracciabilità
- GMP
- Etichettatura

### SICUREZZA

- Per:
- Allevatore
  - Animale
  - Ambiente
  - consumatore

### EFFICACIA

Linee guida per la  
determinazione  
dell'efficacia:

EMA/CVMP/EWP/  
459883/2008

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

# PERCHÉ il Medicinale Veterinario?

- ▶ Il medicinale veterinario non è una derivazione del medicinale per uso umano, ma possiede una sua identità ed è studiato e **sviluppato in funzione delle specie animali cui sarà destinato.**
- ▶ **Per assicurare un elevato livello di protezione** della sanità animale, del benessere animale e dell'ambiente, nonché salvaguardare la salute pubblica.
- ▶ E' vietato somministrare agli animali sostanze farmacologicamente attive se non in forma di medicinali veterinari autorizzati.





# COME RICONOSCERE UN MEDICINALE VETERINARIO PER API

1. I medicinali Veterinari sono identificabili grazie al **numero di AIC** (Autorizzazione Immissione in Commercio).

**A.I.C. n. 103132015**

2. Leggere nell'etichetta la **specie di destinazione** (Ape/i) e la **patologia che cura**

**Specie di destinazione:** Api (*Apis mellifera*)

**Indicazioni:** Trattamento della varroasi causata da *Varroa destructor*.

3. Se non siete sicuri di ciò che state acquistando consultate il prontuario dei medicinali veterinari autorizzati in Italia: [https://www.vetinfo.it/j6\\_prontuario/public/](https://www.vetinfo.it/j6_prontuario/public/) o la banca dati dei medicinali veterinari: <https://www.salute.gov.it/FarmaciVetPortaleWeb/>



# LE PRINCIPALI AVVERSITÀ DELLE API

## Malattie PARASSITARIE

- ▶ **Insetti:** *Vespa spp.*; *A. tumida*; *S. tricuspis*; *G. mellonella*,
- ▶ **Acari:** *Varroa destructor*; *A. woodi*; *Tropilaelaps spp.*,
- ▶ **Funghi:** *Nosema spp.*; *Ascospaera apis*; *Aspergillus spp.*,
- ▶ **Protozoi:** *Crithidia mellificae*; *Lotmaria passim*,

## Malattie INFETTIVE

- ▶ **Batteri:** *Panibacillus larvae*; *Melissococcus plutonius*,
- ▶ **Virus:** SBV; DWV, CBPV; ABPV; BQCV; IAPV; KBV, e molti altri...

## La Malattia:

- ▶ Malattia delle api con il maggior impatto sull'apicoltura causata dall'acaro *Varroa destructor*, endemica su tutto il territorio nazionale fin dal 1983
- ▶ Il controllo dell'infestazione delle famiglie è imprescindibile per la loro stessa sopravvivenza e produttività

## Piani di eradicazione e Azioni di controllo:

- ▶ I trattamenti farmacologici rappresentano uno dei principali strumenti di lotta
- ▶ Ogni anno, di concerto con il Centro di referenza nazionale per l'apicoltura, il Ministero della Salute fornisce linee guida per un corretto utilizzo dei farmaci antivarroa in ambito regionale



# VARROATOSI, LA MALATTIA CAUSATA DALLA VARROA

## Cos'è la Varroa?

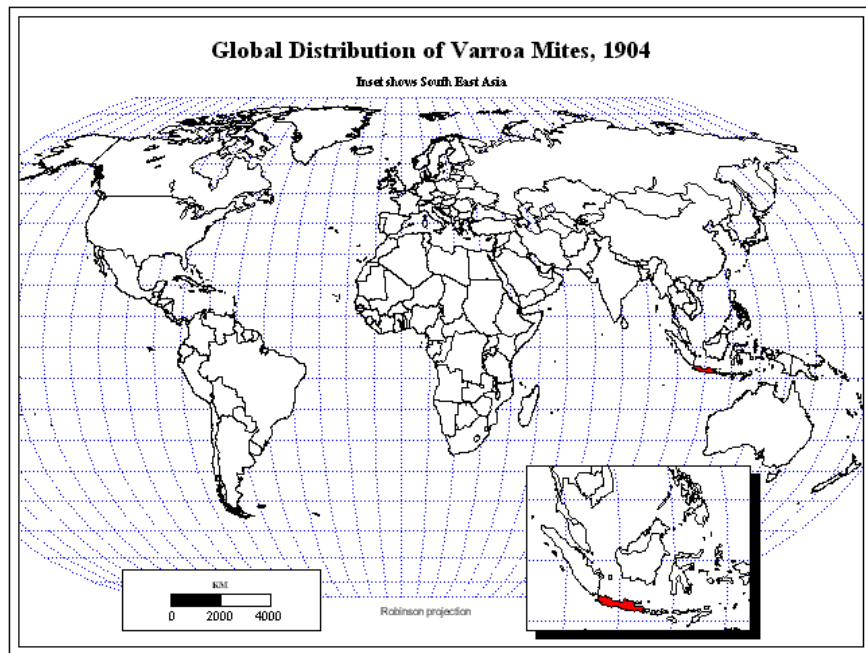
- La varroa è **un acaro** ectoparassita obbligato che colpisce sia la **forma adulta che larvale** dell'Àpe mellifera.
- Si nutre del **corpo grasso e dell'emolinfa**, svolgendo ruolo di vettore e attivatore di patologie infettive (Virosi)



Foto V.Dietemann



# VARROA - CENNI STORICI



D. Sammataro (<http://agspsrv34.agric.wa.gov.au/Ento/bee7.htm>)

- Originaria del sud-est asiatico, Identificata per la prima volta nel 1904 su *Apis cerana* in Indonesia
- Su *Apis cerana* raggiunge un equilibrio ospite/parassita che permette la convivenza senza grossi danni alle colonie
- In seguito a spostamenti commerciali iniziati verso gli anni 50 si ha avuto il contatto artificiale tra Varroa e *Apis mellifera* con inevitabile diffusione mondiale. (Prima segnalazione in Italia: 1981 (Gorizia))



# VARROA - MORFOLOGIA

Dimorfismo sessuale



**FEMMINA ADULTA FECONDA:**

1,1 X 1,6 mm

Tegumento sclerificato colore  
bruno rossiccio



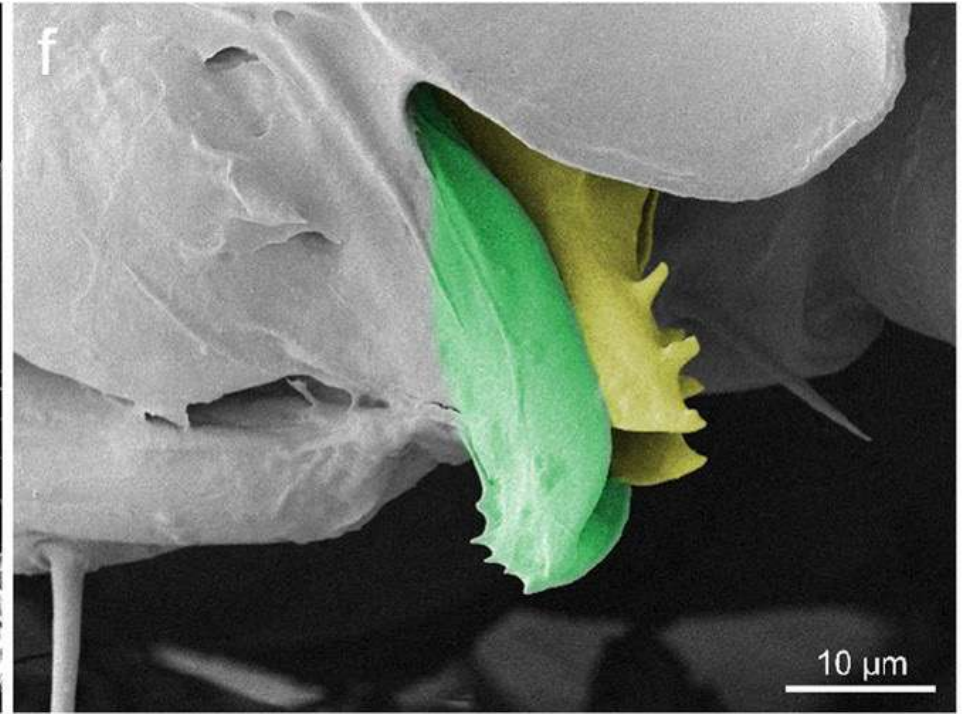
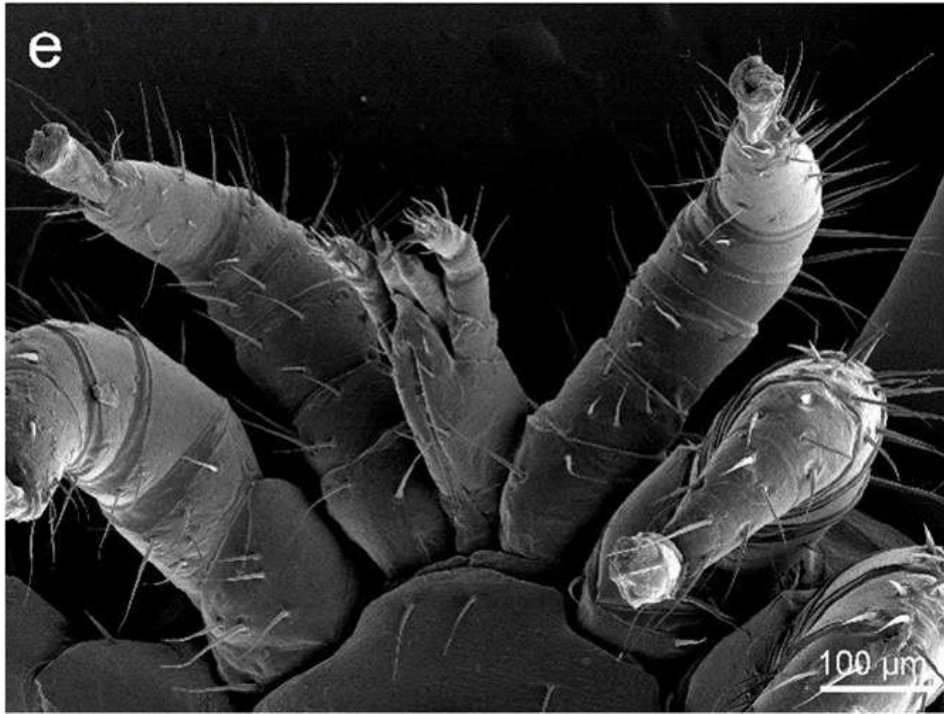
**MASCHIO ADULTO:**

0,75 X 0,80 mm

Tegumento poco sclerificato  
colore chiaro



# VARROA - MORFOLOGIA



## APPARATO BOCCALE:

Solo le femmine adulte sono in grado di nutrirsi, nel maschio questo apparato non è funzionante.

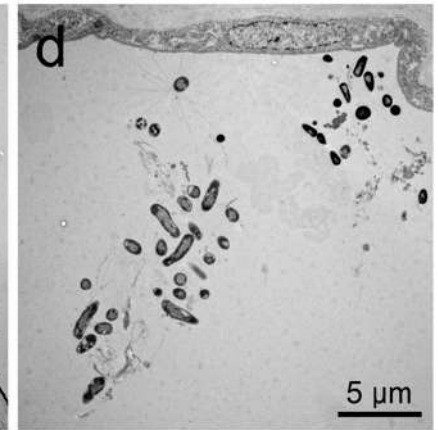
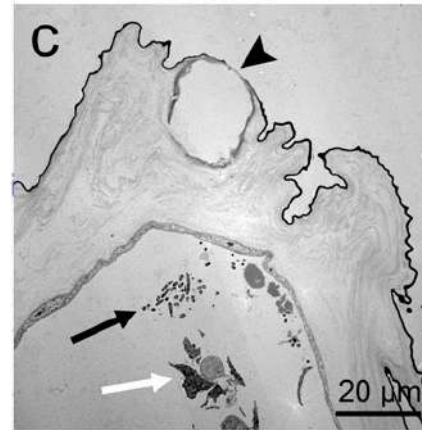
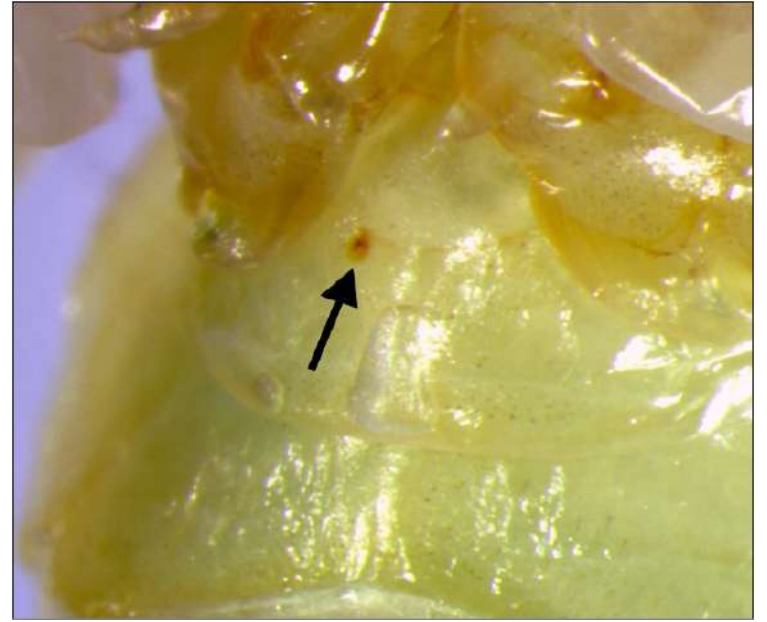
L'apparato boccale è costituito da lame dentate (cheliceri) che lacerano il tegumento delle api adulte e delle larve.







- La varroa si nutre attivamente sia sulle api adulte che sulle larve
- Si nutre prevalentemente del corpo grasso dell'ape e della larva.
- Veicola batteri (*Pseudomonas*, *Serratia* ecc) e altri agenti patogeni come i Virus



# SINTOMI VARROATOSI





# SINTOMI VARROATOSI



# SINTOMI VARROATOSI





# SINTOMI VARROATOSI



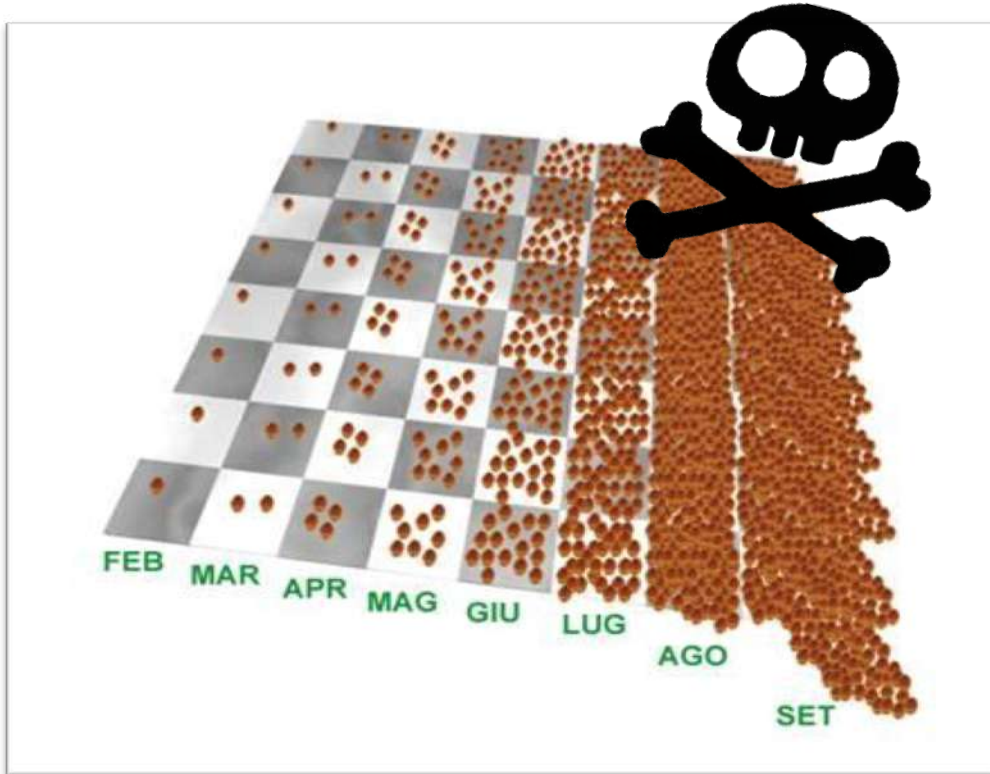
# SINTOMI VARROATOSI



# SINTOMI VARROATOSI



# VARROA DINAMICA DI POPOLAZIONE



La popolazione di varroa cresce esponenzialmente ogni mese

Febbraio	10	50	100
Marzo	20	100	200
Aprile	40	200	400
Maggio	80	400	800
Giugno	160	800	1'600
Luglio	320	1'600	3'200
Agosto	640	3'200	6'400
Settembre	1'280	6'400	12'800

«Ecology of *Varroa destructor*, the major ectoparasite of the western honeybee, *Apis mellifera*»  
Nazzi F. et al., (2015)







## 1. Fase riproduttiva

La varroa parassitizza  
la covata

## 2. Fase dispersa

(o foretica)

La varroa parassitizza  
le api adulte



# Medicinali Veterinari per api AUTORIZZATI IN ITALIA

## Acaricidi consentiti in apicoltura **Biologica e convenzionale**

- **ApiLife Var** (Timolo; Levomentolo; Eucalipto; Canfora)
- **Apiguard** (Timolo)
- **Apiguard MULTIDOSE** (Timolo)
- **Thymovar** (Timolo)
- **Api-Bioxal Polvere** (Acido ossalico)
- **Api-Bioxal Soluzione** (Acido ossalico)
- **Oxybee** (Acido ossalico)
- **Oxuvar** (Acido ossalico)
- **Varromed** (Acido ossalico; Acido formico)
- **Formicpro** (Acido formico)
- **Apifor** (Acido formico)

## Acaricidi **non** consentiti in apicoltura **biologica**

\*Secondo il REG. (UE) 2018/848

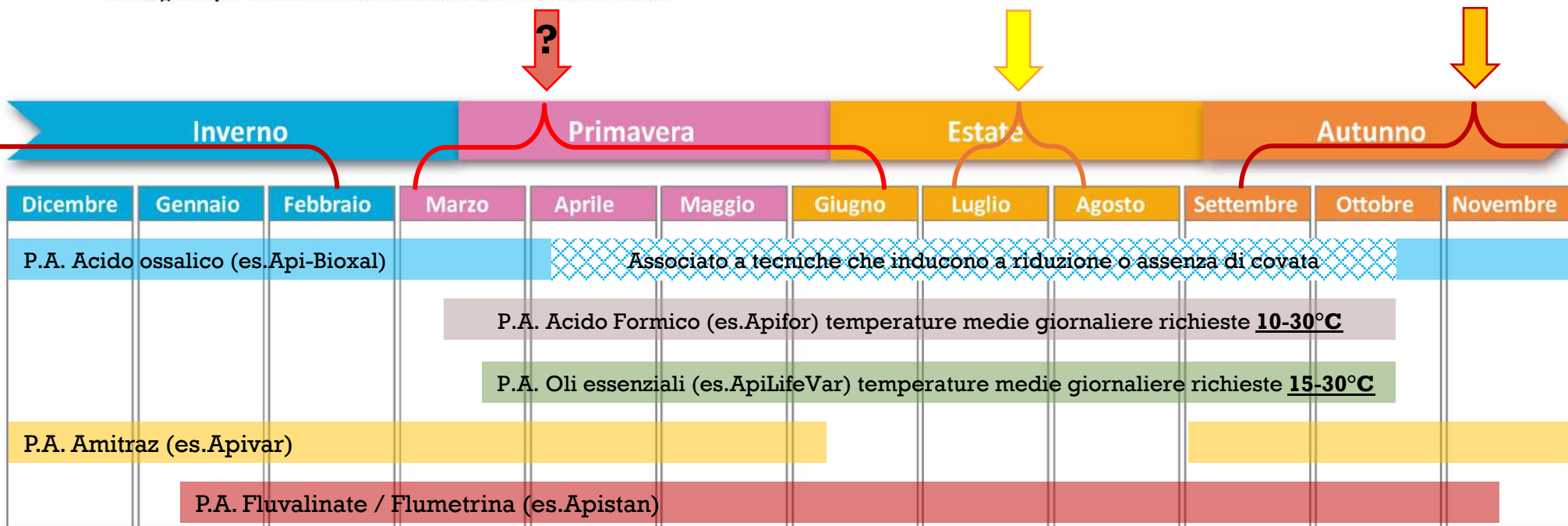
- **Apivar** (Amitraz)
- **Apitraz** (Amitraz)
- **Apistan** (Tau-Fluvalinate)
- **PolyVar Yellow** (Flumetrina)

# QUANDO EFFETTUARE IL TRATTAMENTO?



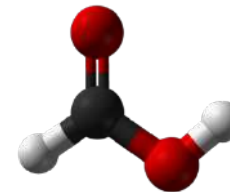
almeno due volte l'anno,

Linee guida per il controllo dell'infestazione da *Varroa destructor*



**NOTA:** Applicare il trattamento in assenza di melario o flusso nettario.




# PRINCIPIO ATTIVO: ACIDO FORMICO



- ▶ È un **liquido volatile** dall'odore pungente,
- ▶ **Evaporando si distribuisce** all'interno dell'alveare,
  - ❑ **La temperatura è uno dei fattori principali** che ne influenza l'**evaporazione/rilascio** e quindi l'efficacia e tollerabilità
  - ❑ Il **rilascio** viene regolato **dall'evaporatore per i liquidi** o dalla **forma farmaceutica per i solidi**
- ▶ **È dimostrata l'azione contro la varroa sotto opercolo**
  - ❑ Il trattamento può durare meno di un ciclo di covata

Inverno			Primavera			Estate			Autunno		
Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
			P.A. Acido Formico (es. Apifor) temperature medie giornaliere richieste <b>10-30°C</b>								



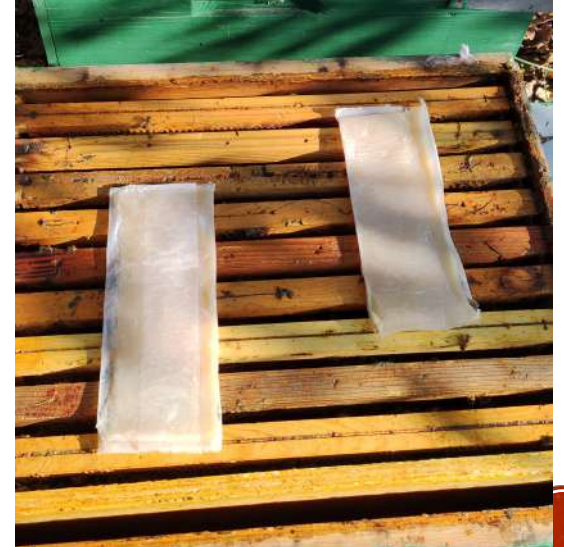
<p><b>PUNTI</b></p>	 <p><b>Apifor</b></p>	 <p><b>FORMIC PRO</b></p>	 <p><b>VARRO MED</b> 50 mg/ml + 50 mg/ml</p>
<p><b>Principio attivo e quantità</b></p>	<p>Ogni grammo contiene: Acido Formico 600 mg equivalenti a 675mg/ml</p>	<p>Ogni striscia contiene: Acido Formico 68,2g</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ogni ml contiene Acido ossalico: 44mg/ml</li> <li>• Ogni ml contiene Acido formico: 5mg/ml</li> </ul>
<p><b>Eccipienti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acqua depurata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amido di mais,</li> <li>• Zucchero liquido,</li> <li>• Farina di legno,</li> <li>• Carta laminata contenente polimeri biodegradabili,</li> <li>• Gomma di xantano,</li> <li>• Acqua potabile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colorante caramello (E150d),</li> <li>• Sciroppo di saccarosio,</li> <li>• Tintura di propoli,</li> <li>• Olio d'anice stellato,</li> <li>• Olio essenziale di limone,</li> <li>• Acido citrico monoidrato,</li> <li>• Acqua depurata.</li> </ul>
<p><b>Confezioni commercializzate</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flacone da 1L</li> <li>• Tanica da 5L</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartone da 2 sacchetti</li> <li>• Cartone da 10 sacchetti</li> <li>• Cartone da 30 sacchetti (sacchetti non vendibili singolarmente)</li> </ul>	<p>Flacone da 555ml</p>
<p><b>Numero applicazioni per trattamento e posologia</b></p>	<p>Applicazione attraverso dosatori idonei. Dose: 3,8ml a 4,8 ml di Apifor per litro di volume interno dell'arnia. Durata trattamento: non meno di 10 giorni o fino a completa evaporazione della dose inserita.</p>	<p>Una bustina (due strisce) per alveare. Durata trattamento: 7 gironi</p>	<p>Somministrazioni ripetute per trattamento, in base alla stagione, presenza o assenza di covata e numero di varroe che cadono. Dosaggio basato sul numero di api presenti nella colonia.</p>
<p><b>Dosaggio</b></p>	<p>Un trattamento completo di una D-B da 10 telai (volume 60L) apporta in media <b>171g</b> di principio attivo.</p>	<p>Un trattamento completo apporta <b>136g</b> di principio attivo.</p>	<p>Un trattamento da 5 applicazioni a dosaggio massimo (45ml/colonia) apporta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acido ossalico (biidrato) : 9,9g</li> <li>• Acido formico: <b>1,1g</b></li> </ul>
<p><b>Periodo di validità del medicinale</b></p>	<p>Confezione integra per la vendita: 4 anni Dopo la prima apertura: 3 mesi</p>	<p>Confezione dose integra: 24 mesi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A confezione chiusa: 2 anni,</li> <li>• Dopo la prima apertura: 30 giorni.</li> </ul>
<p><b>Effetti della temperatura</b></p>	<p>Non utilizzare se la temperatura media giornaliera è superiore di +30°C. Bassa efficacia se temperature medie giornaliere sono inferiori di +10° Garantire una ventilazione adeguata all'alveare</p>	<p>Non utilizzare se la temperatura massima diurna è maggiore di +29,5°C Bassa efficacia se temperature medie giornaliere sono inferiori di +10° Non utilizzare su colonie con meno di 3 favi</p>	

# FORMULAZIONI SOLIDE NON NECESSITANO DI UN EVAPORATORE

La forma farmaceutica contiene una quantità prefissata di principio attivo e ne regola l'evaporazione nel tempo.

**Vantaggi:** di più facile applicazione

**Svantaggi:** non è possibile regolare il rilascio\*



# FORMULAZIONI LIQUIDE NECESSITANO DI UN EVAPORATORE

**Evaporatore:** è un dispositivo che permette il passaggio dallo stato liquido a quello aeriforme in modo controllato.

**Vantaggi:** è possibile impostarlo per modificare il rilascio

**Svantaggi:** maggiori costi iniziali

# Apifor



BioLetaVarroa Formic



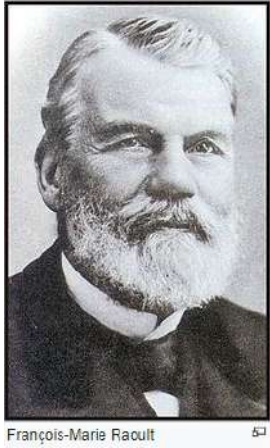
Nassenheider  
Professional



Aspro-Novar-Form



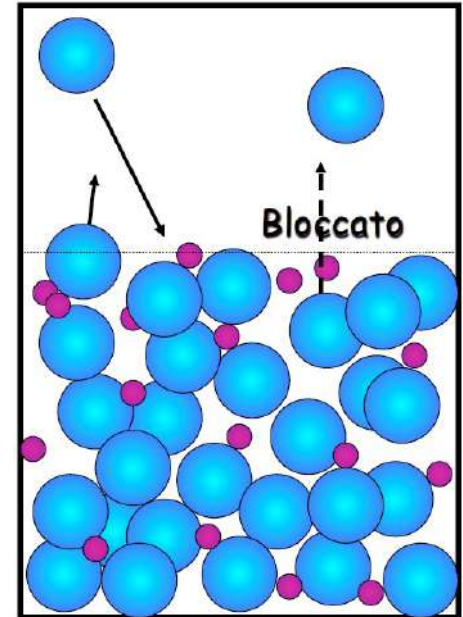
# LA CONCENTRAZIONE DELLA SOLUZIONE HA EFFETTO SULL'EVAPORAZIONE?



**Legge di Raoult:** formulata nel 1886 descrive la variazione della pressione di vapore di un solvente all'aggiunta di un soluto in soluzione

## Miscela Acido Formico + Acqua

- L'acqua fa diminuire la pressione di vapore dell'acido formico che quindi risulterà meno volatile.
- Vi saranno meno molecole di acido formico sulla superficie. L'acqua impedisce ad alcune molecole di passare nella fase aeriforme, ma non ne impedisce il ritorno alla fase liquida.



# PERCHÉ UTILIZZARE LA SOLUZIONE AL 60%

- In una soluzione al 60%, i vapori hanno la stessa composizione del liquido
- Essendo meno volatile, c'è minor rischio in caso di aumento di temperatura di superare la soglia di tollerabilità
- È una concentrazione sicura da maneggiare rispetto a soluzioni più concentrate
- È la concentrazione di APIFOR, unico farmaco liquido autorizzato in apicoltura



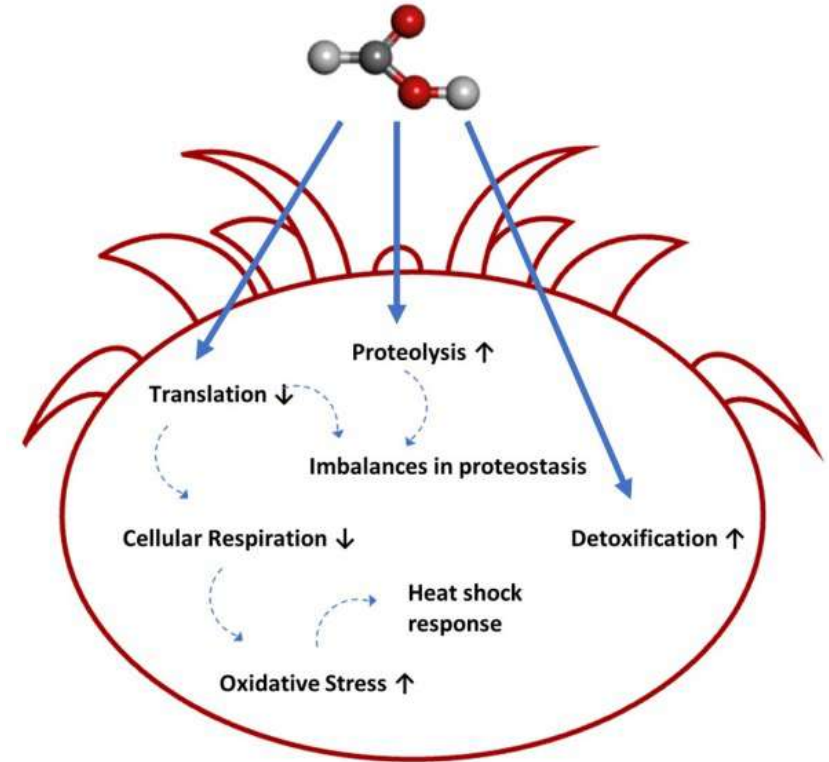
# ACIDO FORMICO

## Meccanismo d'azione

L'azione acaricida potrebbe derivare dall'azione corrosiva (acida) dei vapori

e/o

Aumentando lo stress ossidativo cellule





COME SI USA: Apifor



Prima di manipolare il farmaco indossare dispositivi di protezione individuale



- Consigliato utilizzare evaporatori testati
- Non nutrire durante il trattamento
- Garantire una sufficiente ventilazione degli alveari
- Il trattamento non dovrebbe durare meno di 10 giorni
- Non disturbare gli alveari nei primi 10 gironi
  
- Temperature medie giornaliere di utilizzo:

MIN +10°C



MAX +30°C



BioLetaVarroa Formic



Nassenheider  
Professional



Aspro-Novar-Form





**IMPORTANTE:** La quantità totale di Apifor da utilizzare per il trattamento si basa sulle dimensioni dell'arnia.

**DA 3,8 ml A 4,8 ml DI APIFOR PER DM<sup>3</sup> DI VOLUME** (1 DM<sup>3</sup>= 1L)

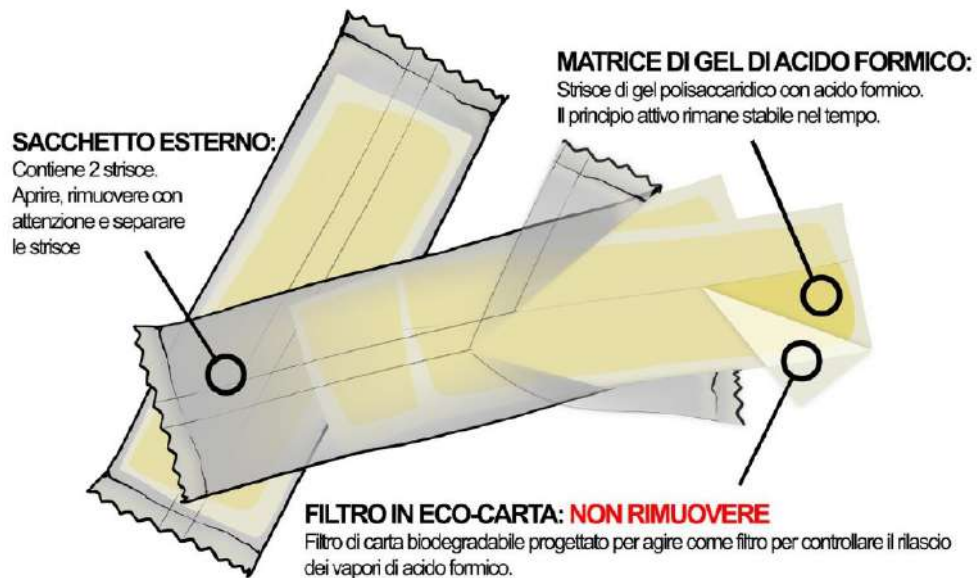
ARNIA	VOLUME	DOSAGGIO ml
DADANT	60 dm <sup>3</sup>	228 – 288
DADANT + COPRIFAVO ROVESCiato	70 dm <sup>3</sup>	266 – 336
DADANT + MELARIO VUOTO	90 dm <sup>3</sup>	342 - 432
LANGSTROTH (UN CORPO)	44 dm <sup>3</sup>	167 - 211
PORTANUCLEI 6 FAVI	30 dm <sup>3</sup>	114 - 144





# FORMICPRO

## Come si applica



- **TRATTAMENTO DI UN ALVEARE: APPLICARE 1 SACCHETTO (OVVERO 2 STRISCE) PER ALVEARE. DURATA DEL TRATTAMENTO: 7 GIORNI.**
- **ATTENDERE ALMENO UN MESE PRIMA DI RIPETERE IL TRATTAMENTO.**
- **AL TERMINE DEL TRATTAMENTO NON È NECESSARIO RIMUOVERE LE STRISCE**





# STRATEGIE PER MIGLIORARNE LA TOLLERABILITÀ

## 6. REAZIONI AVVERSE

Una ventilazione non adeguata, temperature ambientali elevate e un volume insufficiente dell'aria sono stati identificati come particolari fattori di rischio per l'accumulo di concentrazioni di acido formico oltre i livelli facilmente tollerabili.

Per evitare una concentrazione intollerabile di acido formico, è essenziale garantire una ventilazione sufficiente durante il trattamento.



# CONSIDERAZIONI FINALI ACIDO FORMICO:

## RISULTA

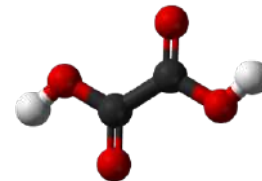
- Efficace contro la varroa sotto opercolo
- Permette trattamenti brevi
- No farmacoresistenza
- Consentito in apicoltura biologica
- No limiti di legge di residui nel miele

## RACCOMANDAZIONI

- Utilizzare APIFOR con evaporatori appositamente costruiti, testati con il prodotto e seguirne le indicazioni d'uso
- Nelle formulazioni solide rispettare le indicazioni d'utilizzo
- Adottare le strategie indicate in caso di evaporazione eccessiva



# Principio Attivo: **ACIDO OSSALICO**








- ▶ **L'acido ossalico** agisce per **contatto**
  - ❑ Modi di somministrazione: **gocciolato; sublimato; spruzzato**
- ▶ **L'azione acaricida è di breve durata (pochi giorni)**, non permane a lungo all'interno dell'alveare
  - ❑ Per gocciolamento **Zucchero/glicerolo** sono eccipienti **fondamentali** per potenziare l'efficacia del principio attivo
- ▶ **Non agisce contro la varroa sotto opercolo**
  - ❑ Somministrazioni ripetute?

Aumento della mortalità delle api adulte; Efficacia non paragonabile al trattamento in condizioni ideali; Aumentano i rischi di contaminazioni; Aumenta il rischio di farmacoresistenza;

Inverno			Primavera			Estate			Autunno		
Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
P.A. Acido ossalico (es. Api-Bioxal)			Associato a tecniche che inducono a riduzione o assenza di covata								



<b>PUNTI</b>	 <b>Api-Bioxal</b> <small>polverizer alvare</small>	 <b>Api-Bioxal</b> <small>62 mg/ml soluzione per alvare</small>	 <b>Oxybee</b>	 <b>OXUVAR</b>	 <b>VARROMED</b> <small>5 mg/ml + 44 mg/ml</small>
<b>Modalità di applicazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento</li> <li>Per sublimazione</li> </ul> In assenza o riduzione di covata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento, in assenza o riduzione di covata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento, in assenza o riduzione di covata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento</li> <li>Per spruzzamento</li> </ul> In assenza o riduzione di covata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento, in presenza o assenza di covata.</li> </ul>
<b>Concentrazione principio attivo al momento dell'applicazione</b>	Acido ossalico (anidro): <ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento 4,2% p/v, (max</li> <li>Per sublimazione: principio attivo puro.</li> </ul>	Acido ossalico (anidro): 4,2% p/v.	Acido ossalico (anidro): 2,8% p/v.	Acido ossalico (anidro): <ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento 2,5% p/v,</li> <li>Per spruzzamento 2,1% p/v.</li> </ul>	Acido ossalico (anidro): 3,1% p/v Acido formico: 0,5% p/v
<b>Preparazione prima dell'uso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento: ricostituire la polvere con acqua e saccarosio (non fornito con il medicinale), non è necessario riscaldare la soluzione,</li> <li>Per sublimazione: pronto all'uso.</li> </ul>	Pronto all'uso, non è necessario ricostituire il prodotto o preriscaldarlo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento: ricostituire con saccarosio, anice e olio essenziale di eucalipto (forniti in busta con il medicinale) e riscaldare la soluzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento: ricostituire con saccarosio (non fornito con il medicinale), e riscaldare la soluzione,</li> <li>Per spruzzamento: ricostituire con acqua.</li> </ul>	Pronto all'uso, non è necessario ricostituire il prodotto ma va preriscaldato.
<b>Dosaggio AO biidrato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per gocciolamento: Il dosaggio si basa sul numero di telai occupati dalle api, Max 50 ml per colonia equivalenti a 3,1g di AO.</li> <li>Per sublimazione 2,1g di AO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il dosaggio si basa sul numero di telai occupati dalle api, Max 50 ml per colonia equivalenti a 3,1g di AO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il dosaggio si basa sul numero di telai occupati dalle api, Max 54 ml per colonia equivalenti a 2,1g di AO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il dosaggio si basa su: area geografica; tipologia d'arnia; numero di telai occupati dalle api.</li> <li>Gocciolato: Max 80 ml eq. a 2,8g di AO</li> <li>Spruzzato: Max 80 ml eq. a 2,4g di AO</li> </ul>	Dosaggio basato sul numero di api presenti nella colonia, in base alla stagione, presenza o assenza di covata e numero di varroe che cadono. Un trattamento da 5 applicazioni a dosaggio massimo (45ml/colonia) apporta: <ul style="list-style-type: none"> <li>Acido ossalico (biidrato) : 9,9g</li> <li>Acido formico: 1,1g</li> </ul>
<b>Eccipienti</b>	Silice colloidale idrata; glucosio monoidrato nella polvere. Saccarosio dopo la ricostituzione della polvere per applicazione gocciolata.	Glicerolo; acqua depurata.	Glicerolo; acqua depurata nel flacone, Saccarosio, anice e olio essenziale di eucalipto dopo la ricostituzione del medicinale con la busta.	Acqua depurata nel flacone, Saccarosio dopo la ricostituzione della soluzione per applicazione gocciolata.	Colorante caramello (E150d); sciroppo di saccarosio; tintura di propoli; olio d'anice stellato; Olio essenziale di limone; acido citrico monoidrato; acqua depurata.
<b>Confezioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busta da 35g,</li> <li>Busta da 175g,</li> <li>Busta da 350g.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flacone da 500 ml,</li> <li>Tanica da 5 L.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confezione con flacone da 375 ml + una busta da 125g di zucchero (444ml di soluzione finale),</li> <li>Confezione con flacone da 750 ml + due buste da 125g di zucchero (888ml di soluzione finale).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flacone da 275 ml,</li> <li>Flacone da 1 L.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flacone da 555 ml.</li> </ul>
<b>Periodo di validità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A confezione chiusa: 3 anni,</li> <li>Dopo la prima apertura: 3 mesi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A confezione chiusa: 3 anni,</li> <li>Dopo la prima apertura: 12 mesi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A confezione chiusa: 2 anni,</li> <li>Dopo la prima apertura: Vedi durata del farmaco ricostituito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A confezione chiusa: 5 anni,</li> <li>Dopo la prima apertura: Vedi durata del farmaco ricostituito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A confezione chiusa: 2 anni,</li> <li>Dopo la prima apertura: 30 giorni.</li> </ul>
<b>Durata del farmaco ricostituito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soluzione da gocciolare: usare immediatamente,</li> <li>Per sublimazione: ricostituzione non necessaria, vedere periodo di validità dopo la prima apertura.</li> </ul>	Ricostituzione non necessaria, vedi periodo di validità dopo la prima apertura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soluzione da gocciolare: 1 anno dopo la ricostituzione, conservare in frigo a una temperatura compresa tra i +2 e +8 °C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soluzione da gocciolare: usare immediatamente,</li> <li>Per spruzzamento: utilizzare entro 1 anno.</li> </ul>	Ricostituzione non necessaria, vedi periodo di validità dopo la prima apertura.

# MECCANISMO D'AZIONE

**L'acido ossalico agisce grazie alla sua **acidità**, in seguito a **contatto** con la varroa;**

Acido: composto che in soluzione acquosa si dissocia liberando ioni idrogeno ( $H^+$ )

**L'acidità dipende dalla quantità di acido ossalico disciolto nella soluzione**



pH  
5



Diluito

Concentrato







pH  
1





## La concentrazione di Acido Ossalico dei farmaci sul mercato

Farmaco	Concentrazione Acido Ossalico anidro al momento dell'applicazione
 ApiBioxal	4,2%
 Varromed	3,1%
 Oxybee	2,8%
 Oxuvar	2,5%



# COME OTTENERE LA MASSIMA EFFICACIA

## ▶ Assenza di covata

### Naturale

- ▶ In certi momenti dell'anno la colonia interrompe naturalmente la deposizione

**Vantaggi:** Nessun sforzo da parte dell'apicoltore

**Svantaggi:** intervento legato alla stagionalità; non tutti gli alveari vanno in blocco contemporaneamente



### Artificiale

- ▶ L'apicoltore, mediante l'uso di tenchiche, induce l'assenza di covata

**Vantaggi:** possibilità di pianificazione e standardizzazione del trattamento; efficacia omogenea in tutte le colonie trattate

**Svantaggi:** Necessita uno sforzo da parte dell'apicoltore



# COME USARE API-BIOXAL

Prima di manipolare il farmaco indossare dispositivi di protezione individuale





- ▶ Gocciolare 5ml di soluzione per favo popolato da api (max 50 ml).



# Api-Bioxal

polvere per alveare

## COME RICOSTITUIRE LA POLVERE



USARE IL PREPARATO ENTRO 24 ORE

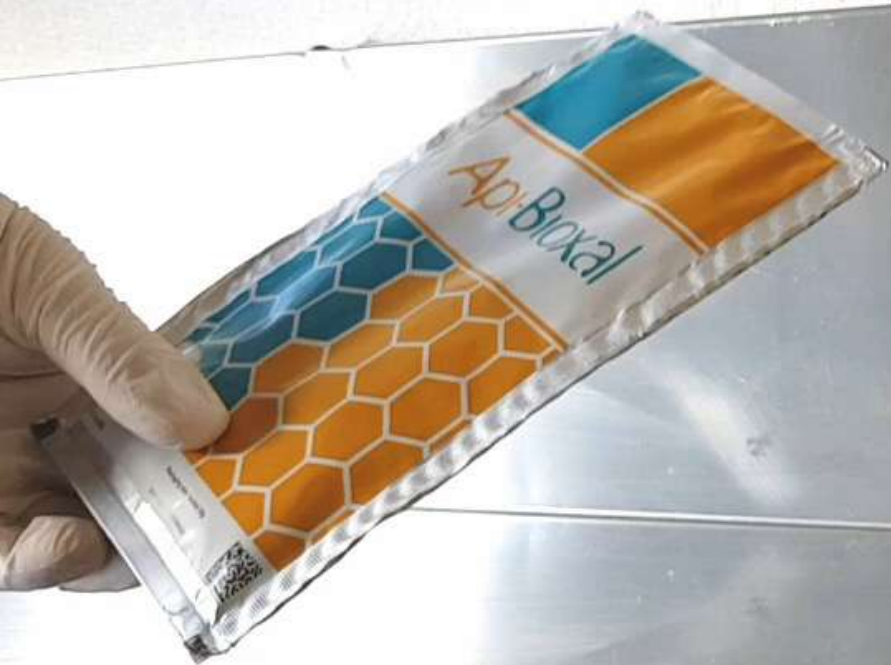


### PREPARAZIONE DELLA SOLUZIONE

Api-Bioxal polvo para uso en colmenas	ZUCCHERO (grammi)	ACQUA (grammi)	Vol. PREPARATO TOTALE
Busta da 35g	308 g	308 g	500 ml
Busta da 175g	1543 g	1543 g	2500 ml
Busta da 350g	3086 g	3086 g	5000 ml







SCHOTT  
DURAN  
1000 ml  
APPROX. VOL.  
200  
400  
600  
800  
Made in Germany  
www.duran-group.com  
Trace Code  
10035496





Apti-Bioxal

Dosa-Laif  
ALVEIS  
By Chemicals Laif





- ▶ Sublimare 2,3 g di polvere per colonia attraverso sublimatori a resistenza elettrica.





## ALCUNI SUBLIMATORI CONSIGLIATI



**Oxalika PRO easy®**



**Oxalika Premium®**



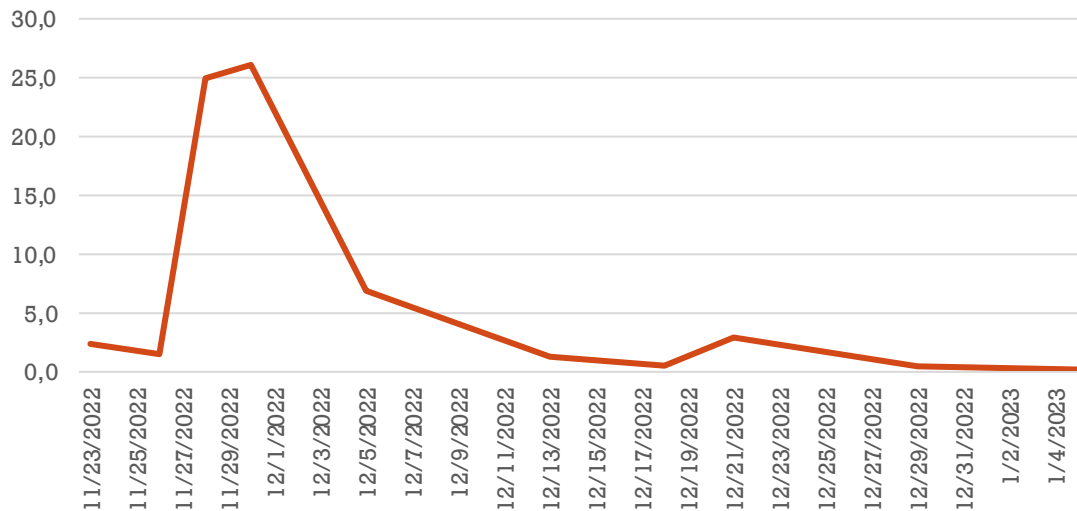
**Varrox®**



## PROVA DI EFFICACIA SUBLIMAZIONE 2022-2023

- ▶ Singola applicazione di 2,3g di Api-Bioxal,
- ▶ assenza di covata,
- ▶ sublimatore Oxalica PRO Easy,
- ▶ Trattamento di controllo con Apivar,
- ▶ Conta Ogni 2/3 giorni delle cadute di varroa
- ▶ Cadute dalle 52 alle 618 varroe

Cinetica di caduta Varroa



EFFICACIA:

**92,52%**

(±3,87%)





# EFFETTI DELLE TEMPERATURE SUL TRATTAMENTO?



## NO EFFECT OF TEMPERATURE ON THE PERFORMANCE OF OXALIC ACID TRICKLING

Garrido, Claudia, Beesafe – bee health consulting for agriculture and veterinary medicine, Hamm, Germany  
 Rusnano, Maitis, CONAPI - Soc. Coop. Agricola, Italy  
 Naveetti, Antonio, CREA – Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria, Bologna, Italy

### Introduction

Trickling is a common method to apply oxalic acid in varroa treatment, which is used successfully worldwide. The method was developed in the late 1990s as a winter treatment in broodless colonies. In a further advancement in the late 2000s, the method was adapted to the summer in association to queen caging to make the colonies broodless. We here review the original data from these experiments regarding the influence of external temperature on the treatments.

### Winter experiment

The winter experiment was performed in 1997, before registration of oxalic acid products. Six groups of colonies (n=5 each) were treated with 4.2% oxalic acid in 100% sugar syrup on six dates in November and December. The medium temperature was assessed for each week (table 1). The efficacy of the treatments and the colony conditions after overwintering were assessed to evaluate the influence of the temperature (figure 1). The "overwintering index" indicates the proportion of remaining workers after winter (no. bees after winter/no. bees before winter).

Table 1. Post-treatment temperature in the winter colony (first week).

Group	1	2	3	4	5	6
Medium	+8.4	+3.2	+3.7	-1.3	-0.7	-0.4
min	+1	-3	-6	-8	-7	-7
MAX	+15	+9	+10	+9	+10	+10

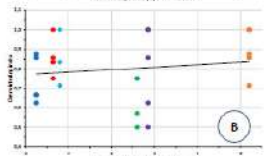
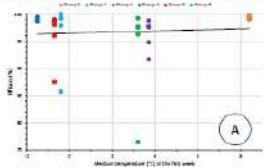


Figure 1. In winter, the medium temperature in the week of treatment was a non-significant estimator of both efficacy (A,  $R^2 = 0.06$ ,  $F(1,28) = 0.141$ ,  $p = 709$ ) and overwintering index (B,  $R^2 = 0.02$ ,  $F(1,27) = 0.036$ ,  $p = 443$ ).

Trickling oxalic acid mostly reached an efficacy over 95%, independently of the temperature during the treatment. The temperatures in the first week of treatment varied between -8 to +18°C. Only two out of 30 colonies did not survive the winter. The overwintering performance did not vary between the groups.



### Summer experiments

The summer experiments were performed in the years 2011 and 2012 using the registered product Apilifeox which has the same concentration as tested in 1997. The trickling method was assessed in southern (CS1, CS2, CS3, CS4) and northern (NC1) Italy. Over the two years, a total of 46 artificially broodless colonies was treated. The efficacy (caging period excluded) as well as the colony conditions before winter were assessed.

Table 2. Post-treatment temperature in the summer colonies (first week).

Location	CS1	CS2	NC1	CS3	CS4
Medium	+27.1	+28.2	+26.1	+28.6	+28.8
min	+15.2	+23.4	+22.1	+22.4	+21.9
MAX	+32.5	+35.1	+32.9	+33.6	+33.6

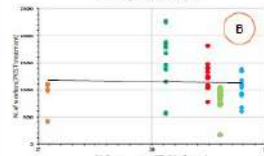
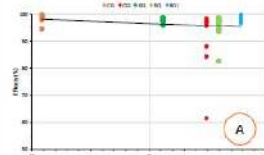


Figure 2. In summer, the medium temperature in the week of treatment was a non-significant estimator of both efficacy (A,  $R^2 = 0.03$ ,  $F(1,42) = 1.046$ ,  $p = 320$ ) and colony strength before winter (B,  $R^2 = 0.002$ ,  $F(1,40) = 0.005$ ,  $p = 782$ ).

The colonies were treated with temperatures up to 36°C in the administration period of oxalic acid. Again, the temperature did not influence the efficacy of the treatment. A few colonies collapsed post-treatment for reasons unrelated to the treatment. The surviving ones approached the autumn with sufficient strength for overwintering.

### Conclusions

Efficacy and tolerability of oxalic acid treatments by trickling keep stable over a wide range of external temperatures. The efficacy corresponds to the requirements of the EU guidelines for varroa treatments both in winter as well as in summer. The wide range of temperatures in which this treatment is efficient and safe for honey bees makes it suitable for future treatments in a warming climate.

Acknowledgements: The authors thank A. Szasna, F. Calò, M. Caruso, D. Cavetto, R. Danovi, A. Gigliotti, A. Iaquinta and G. Zorzi for the technical assistance.

► L'efficacia e la tollerabilità del trattamento gocciolato rimane stabile e invariata in un ampio range di temperature esterne. (da -9°C a +39,6°C)



# ALTRI STUDI SU API-BIOXAL



## Efficacy of Api-Bioxal and ApiHerb



### against *Nosema ceranae* investigated by two q-PCR methods

Antonio Nanetti<sup>1</sup>, Giovanni Cilla<sup>2</sup>, Martina Bonetto<sup>1</sup>, Donato Isorlero<sup>1</sup>, Claudia Garrido<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>CREA Research Centre for Agriculture and Environment, Bologna, Italy  
<sup>2</sup>BeeSafe, Leverkusen, Germany

#### INTRODUCTION

*Nosema ceranae* parasitizes the honey bee (*Apis mellifera*) and is transmitted by ingestion. This emergent pathogen may be vectorized by organisms other than honey bees<sup>1,2</sup> and is a major driver of *Apis mellifera* colony losses globally<sup>3</sup>. Control is problematic due to the limited availability of specific medicines.

**Aim of the study:** based on preliminary trials<sup>4,5</sup>, we compared the efficacy of the two environmentally sound products Api-Bioxal and ApiHerb against *M. ceranae*. Quantification was made by q-PCR analysis based on two different gene sequences.

#### MATERIAL AND METHODS

Random groups of colonies were made from an infected apiary in Bologna, Italy. Starting on 0 October 2017, two of them were treated with Api-Bioxal, a.i. oxalic acid, or ApiHerb, containing garlic and cinnamon extracts (Fig. 1). The control group was left untreated.

On days 0 and 21, workers were sampled (n=20) from the external combs of each colony. Abundance and prevalence were assessed by individual q-PCR analysis, with primers and probes designed on sequences of the *Hsp70*<sup>6</sup> and *IS rRNA*<sup>7</sup> genes.

Parametric statistics were calculated on transformed abundance data:  $x' = \log(x + 1)$ .



Figure 1. The products were dissolved in sugar water (1:1 w/v) and administered by trickling a part for the bees: once Api-Bioxal and three times (3 days apart) ApiHerb.

#### RESULTS

Abundance in pre- and post-treatment samples averaged  $8.3 \times 10^4$  and  $4.8 \times 10^4$  copies with the *Hsp70* method (Fig. 2). The second technique resulted in significantly higher values, respectively:  $1.5 \times 10^5$  (t-test: (1475) = -4.25;  $P = 0.000$ ) and  $2.6 \times 10^5$  (t-test: (1575) = -3.00;  $P = 0.000$ ) copies. Correlation was insufficient ( $r = 0.858$ ,  $p < 0.000$ ) to make conversion between the two methods possible.

ANOVA showed a significant treatment effect on post-treatment data ( $F(2,18) = 25.98$ ,  $p < 0.000$ ). A post-hoc Newman-Keuls test detected significant differences for all pairwise comparisons (ApiHerb-Api-Bioxal (Control),  $\alpha = 0.05$ ).

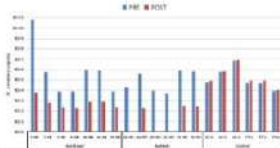


Figure 2. Average pre- and post-treatment abundance assessed by the *Hsp70* qPCR method in the colonies of the three groups are shown pairwise.

Figure 3 shows that, during the treatment, the abundance increased in the controls (+40.52%), but decreased in the treated colonies (Api-Bioxal: -88.75%; ApiHerb: -89.84%; t-test: (111) = -2.005;  $P = 0.070$ ). The decrease was of 1-6 orders of magnitude, the maximum value, corresponding to the highly infected colony 5 of the Api-Bioxal group.

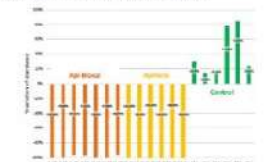


Figure 3. Effect (- relative to pre-post variation) of the treatments on abundance.

Prevalence was 100% in the pre-treatment samples of all groups. The parasite was still prevalent in all post-treatment samples from controls and Api-Bioxal treated colonies, but it decreased in the group treated with ApiHerb.

Three out of six ApiHerb treated colonies resulted negative at the post-treatment analysis with the *Hsp70* method. In the samples above, the prevalence was not significantly different when measured with the two q-PCR methods (Api-70: 50.00%; IS rRNA: 54.67%; t-test: (110) = -0.154;  $P = 0.881$ ).

#### DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Api-Bioxal reduced the abundance of *M. ceranae* copies but not the prevalence, unlike previous results<sup>8</sup> obtained with a distinct treatment protocol, i.e. two administrations of low concentrated oxalic acid solutions. However, our results suggest that Api-Bioxal treatments against varroa may produce an effect on co-infecting *M. ceranae* infections also.

In this respect, a difference between Api-Bioxal and ApiHerb is weakly supported by the statistics. However, ApiHerb affected the prevalence, although further experiments are needed to elucidate whether this depends on its specific composition or the extended treatment period. Both products suit the needs of sustainable apiculture, and this experiment confirms that *M. ceranae* can be controlled with environmentally safe substances, at least in the conditions of this trial. However, research should be done to increase our understanding of their mode of action.

The *Hsp70* and *IS rRNA* methods produced systematically different results. Further investigation is required to clarify the underlying reasons and establish which technique is more reliable in quantitative analysis.

**ACKNOWLEDGMENTS:** The authors thank Dr Ilana Cardale and Dr Elisa Gilinesi for their valuable technical support.

#### LITERATURE

- Hogg, M., Dooly-Peterson, C., Urbani, A., Nevejs, A. & Sharp-Horowitz, K. Nosema spp. and Nosema-like forms in honey bees (*Apis mellifera*) fed artificial diets. *Apidologie* 32(1): 117-122 (2001).
- Martin-Hernandez, M. et al. Nosema ceranae in Api-herbs: 12 years post-treatment perspective. *Environ. Microbiol.* 16: 1262-1273 (2014).
- Cilla, G., Cardale, I., de Santis, F. E., Bini, F. D. & Nevejs, A. The first detection of Nosema ceranae (Microsporida) in the adult honey bee, *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Megachilidae). *Apidologie* 40: 819-824 (2009).
- Viana, A., Martin-Hernandez, M. & Hogg, M. Evaluation of large scale dissemination of Nosema ceranae spores by European bee-eater *Motacilla alba*. *Environ. Microbiol.* 16: 37-51 (2014).
- Nanetti, A., Paganini-Harjula, L., Viana, A., Martin-Hernandez, M. & Hogg, M. Effect of oxalic acid on Nosema ceranae infection. *Bee. Sci.* 30: 381-387 (2015).
- Nanetti, A., Martin-Hernandez, M., Viana, A., Cilla, G. & Hogg, M. Abundance and control response in Nosema Type 1 (Nosema ceranae, Microsporida) in *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Megachilidae). *Apidologie* 46: 147-157 (2015).
- Van Der Meer, M., Dooly, C. & Moran, J. *Molecular Pathology of Insects*. 2014.
- Cilla, G. et al. A novel TaqMan probe for Nosema ceranae quantification in honey bees based on the internal control gene Hsp70. *Sci. J. Food Safety* 44: 84-91 (2018).
- Knapp, A. L., Robinson, W. S., Nevejs, A. & Davis, R. G. Survival, abundance and quantification of Nosema spp. and *N. ceranae* in the honey bee, *A. mellifera*. *Pathol. Res.* 124: 53-68 (2015).

► Il trattamento con Api-Bioxal polvere, somministrato per gocciolamento, ha effetto anche nei confronti di *Nosema* spp.



# Principi Attivi: **TIMOLO; MENTOLO; EUCALIPTO; CANFORA**

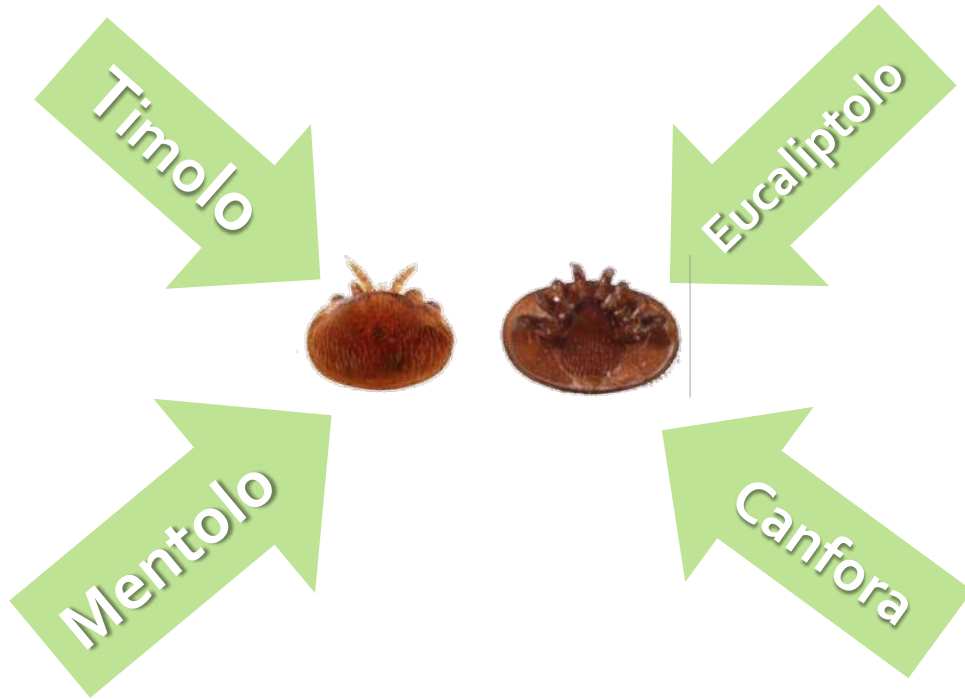


- ▶ Si **distribuiscono** per **evaporazione** e per **contatto** all'interno dell'alveare
- ▶ **Non è dimostrata la loro azione contro la varroa sotto opercolo**,
  - ❑ necessarie più applicazioni per coprire un ciclo di covata (rispettare gli intervalli e le dosi tra applicazioni)
- ▶ **La temperatura è uno dei fattori principali** che influenza efficacia e/o tollerabilità

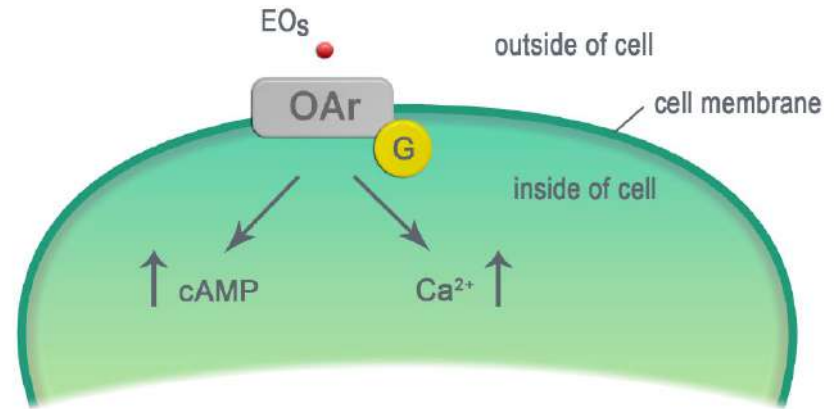
Inverno			Primavera			Estate			Autunno		
Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
			P.A. Monoterpeni (es. ApiLifeVar) temperature medie giornaliere richieste <u>15-30 °C</u>								



# MECCANISMO D'AZIONE



Gli oli essenziali colpiscono il sistema nervoso del parassita.



**Molecular Targets for Components of Essential Oils in the Insect Nervous System-A Review.** Jankowska, Milena & Wyszowska, Joanna & Stankiewicz, Maria & Rogalska, Justyna. (2017). *Molecules*. 23. 10.3390/molecules23010034.



# Indicazioni d'uso



## CALDO

> +30°C

Il trattamento con temperature superiori a 30°C può aumentare lo stress e la mortalità nelle api adulte e della covata



**LA TEMPERATURA IDEALE:**

Tra +20°C e +25°C



## FREDDO

< +15°C

L'efficacia può ridursi a causa di un rilascio insufficiente dei principi attivi.



Per mitigare è possibile applicare il trattamento nel momento più fresco della giornata (mattina presto o tarda sera)



# COME USARE **ApiLifeVar** E **APIGUARD**

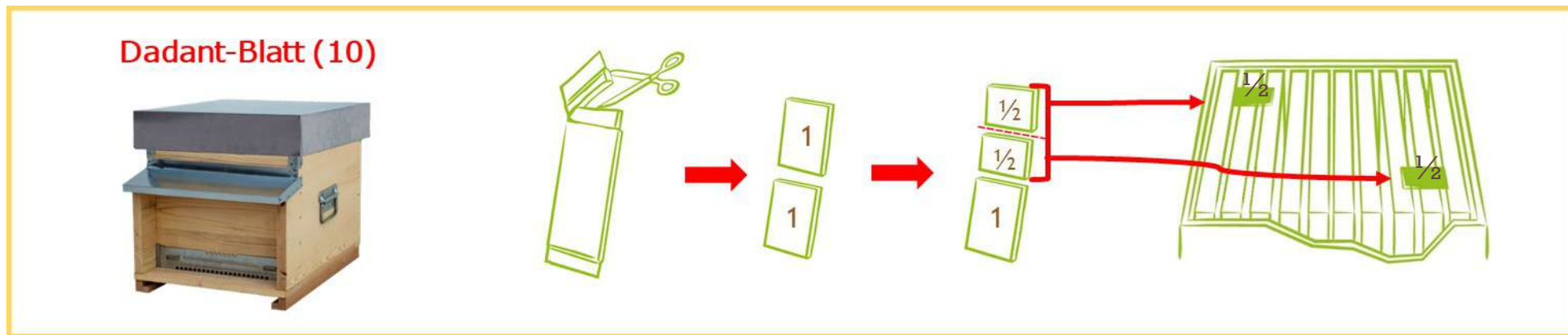
Prima di manipolare il farmaco indossare dispositivi di protezione individuale



In caso di contatto con la pelle lavare con acqua e sapone



- ▶ **Quattro** applicazioni di **una striscia** ad **intervallo di 7 giorni**.
- ▶ Durata del trattamento: 28 giorni.



- LA STRISCIA PUÒ ESSERE UTILIZZATA TAGLIANDOLA IN 2-4 PEZZI METTENDOLI AGLI ANGOLI DELL'ARNIA









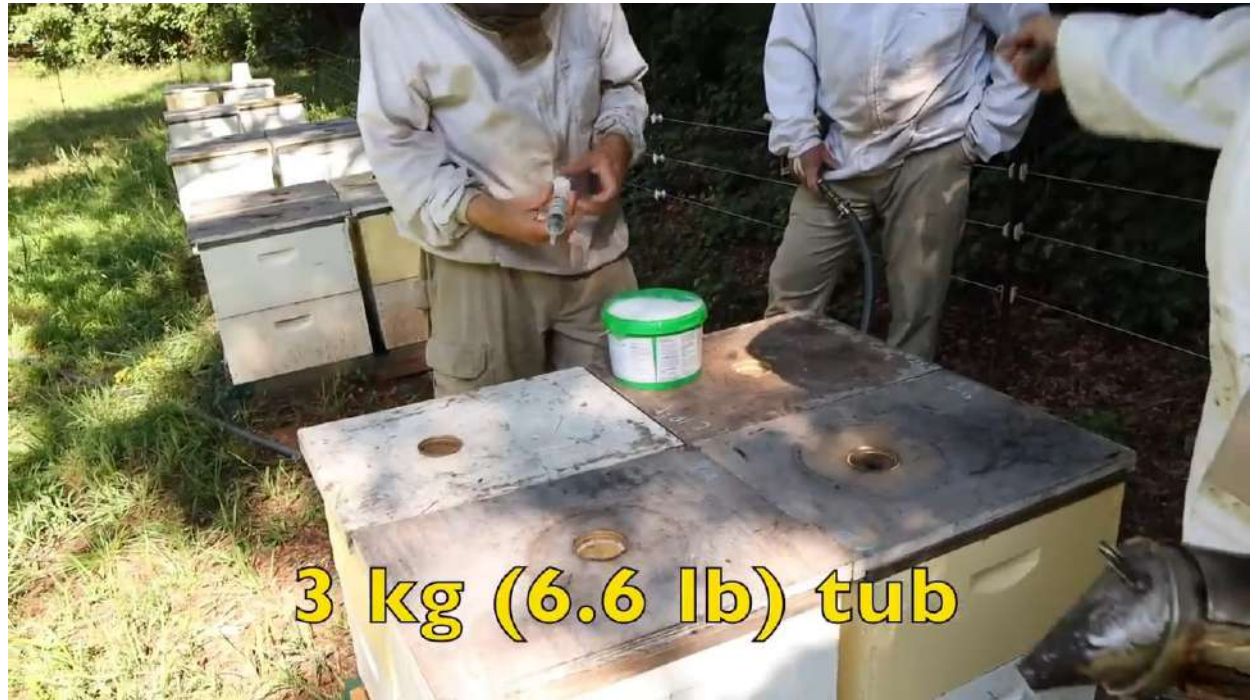
APIGUARD

APIGUARD  
MULTIDOSE

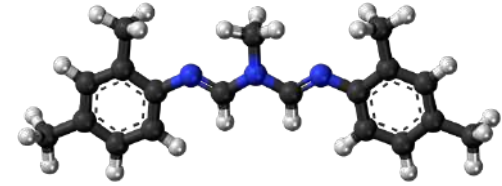




- ▶ Due applicazioni di **UNA VASCHETTA** o **52ml di GEL** ad intervallo di 2 settimane.
- ▶ Durata del trattamento: 28 giorni.



# PRINCIPIO ATTIVO AMITRAZ



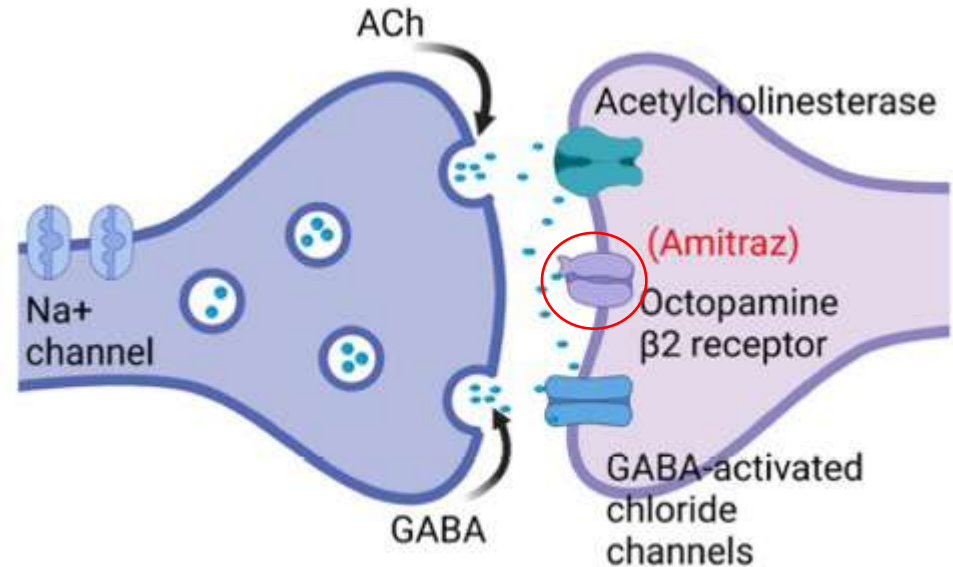
- ▶ Si **distribuisce** e agisce per **contatto**
- ▶ È consigliato utilizzarlo **in rotazione** con altri principi attivi acaricidi
- ▶ **Non è in grado di agire contro la varroa sotto opercolo**
  - ❑ necessario rispettare i tempi di applicazione per coprire un ciclo di covata

Inverno			Primavera			Estate			Autunno		
Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
P.A. Amitraz (es. Apivar)											

<b>PUNTI</b>		
<b>Principio attivo e quantità</b>	Ogni striscia contiene: Amitraz 500mg	Ogni striscia contiene: Amitraz 500mg
<b>Eccipienti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Copolimero di etilene e vinil acetato</li> </ul>	Poli(etilen-vinil acetato); Stirene-butadiene-stirene; Paraffina liquida; Carbonato di calcio e magnesio; Pentaeritritolo tetrakis(3-(3,5-di-tert-butil-4-idrossifenil)propionato); Didodecyl 3 3'-thiodipropionate; Erucamide; Polimero silossanico
<b>Confezioni commercializzate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busta da 10 strisce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busta da 10 strisce</li> </ul>
<b>Numero applicazioni per trattamento e posologia</b>	Applicare 2 strisce per alveare Durata trattamento: <b>MIN 42 gironi MAX 56 giorni</b>	Applicare 2 strisce per alveare Durata trattamento: <b>42 giorni</b>
<b>Dosaggio</b>	Un trattamento apporta in totale 1g di principio attivo. (non tutto il principio attivo viene ceduto dalla striscia)	Un trattamento apporta in totale 1g di principio attivo (non tutto il principio attivo viene ceduto dalla striscia)
<b>Periodo di validità del medicinale</b>	Confezione integra per la vendita: <b>24 mesi</b> Dopo la prima apertura: utilizzare immediatamente	Confezione-dose integra: <b>18 mesi</b> Dopo la prima apertura: utilizzare immediatamente
<b>Precauzioni particolari per l'impiego</b>	Non riutilizzare le strisce. Non superare le dosi raccomandate. Non utilizzare durante la raccolta del miele. Non disperdere le strisce nell'ambiente. Rimuovere le strisce a fine trattamento.	Applicare il medicinale quando le api sono ancora attive, e consigliato applicare il prodotto quando la quantità di covata è bassa rispetto ai livelli massimi. Non usare durante la raccolta del miele. Rimuovere le strisce a fine trattamento.

# MECCANISMO D'AZIONE

Agisce a livello di sistema nervoso dell'acaro  
Agonista dei recettori dell'octopamina



COME USARE

Apivar®



Prima di manipolare il farmaco indossare dispositivi di protezione individuale

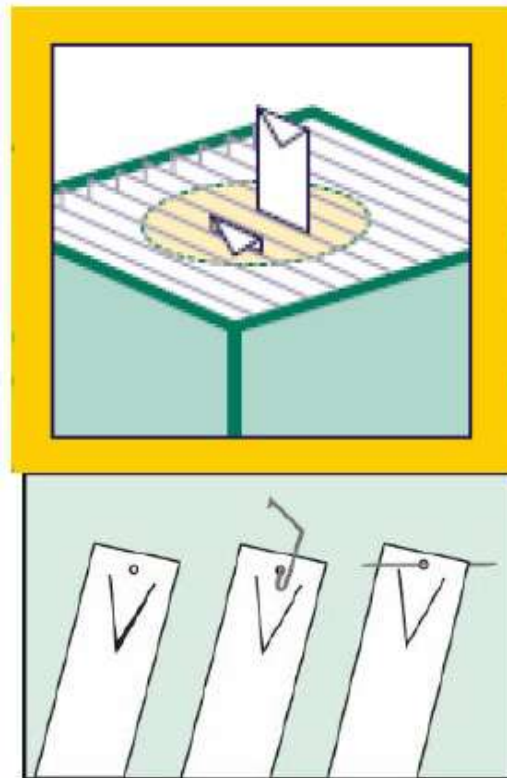


In caso di contatto con la pelle lavare con acqua e sapone





- Applicare 2 strisce per alveare
- Durata del trattamento: minimo 42 fino ad un massimo di 56 giorni
- **Rimuovere le strisce al termine del trattamento**





Apivort  
By Veto-Pharma

Apivort 500 mg polvere  
solubile per diluente per uso  
veterinario  
Bacillo combensu 10 vials  
(10 dosaggi singoli)

UNA LEVITRICHIA PER ALIQUANTITÀ

Preziosi dati

Apivort 500 mg

Excipienti 0,1 g

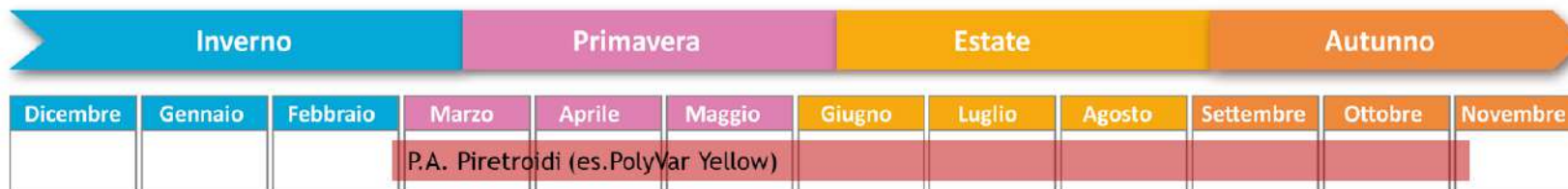
SPESSE DI FARMACIA Apivort

INDICAZIONI Apivort è un antibiotico a spettro ampio  
per uso veterinario. È indicato per il trattamento  
per os di infezioni batteriche causate da  
batteri sensibili al clindamicina.

POSOLOGIA PER CAVALLO (PEC)  
AVVERTENZE SPECIALI  
MANE E MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

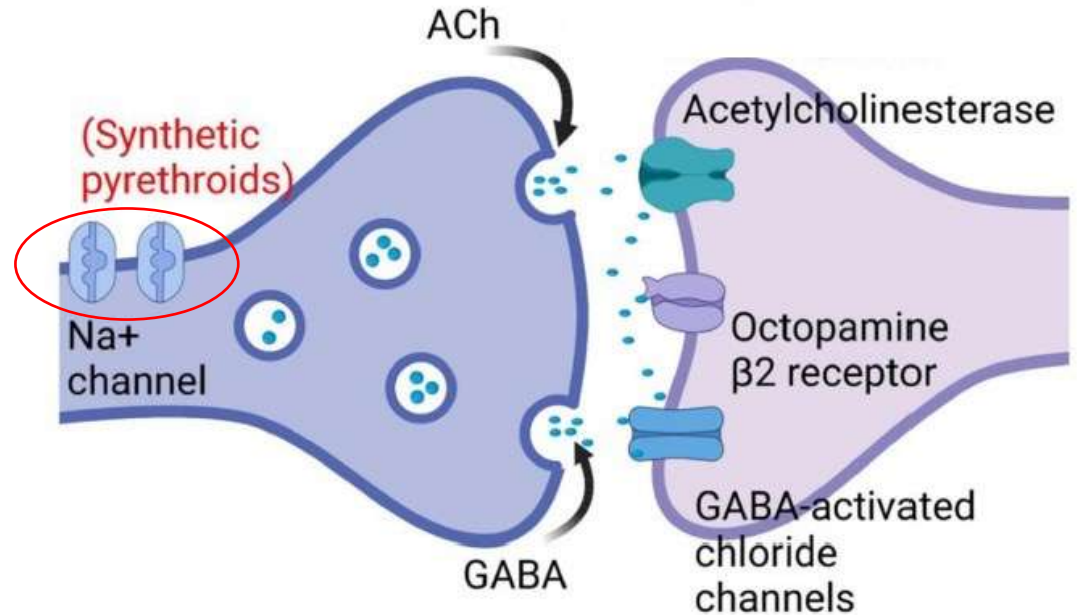
# PRINCIPI ATTIVI PIRETROIDI (TAU-FLUVALINATE; FLUMETRINA)

- ▶ Si **distribuisce** e agisce per **contatto**
- ▶ È consigliato utilizzarlo **in rotazione** con altri principi attivi acaricidi
- ▶ **Non è in grado di agire contro la varroa sotto opercolo**
  - necessario rispettare i tempi di applicazione per coprire un ciclo di covata



# MECCANISMO D'AZIONE

Agisce a livello di sistema nervoso dell'acaro  
Si lega ai canali del sodio cellulari



# COME USARE



Prima di manipolare il farmaco indossare dispositivi di protezione individuale

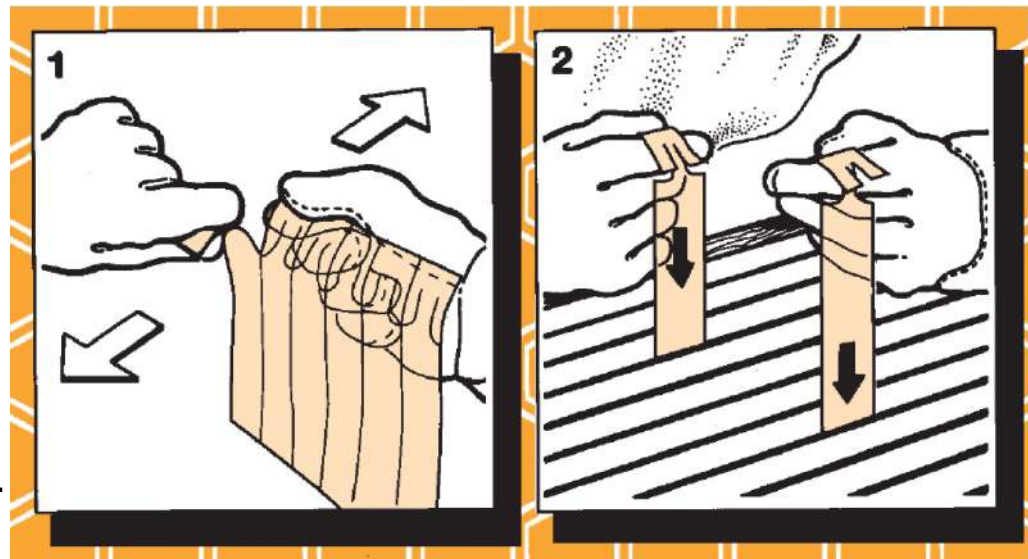


In caso di contatto con la pelle lavare con acqua e sapone





- Applicare 2 strisce per alveare.
- Durata del trattamento: minimo 42 fino ad un massimo di 56 giorni
- Rimuovere le strisce al termine del trattamento



# Farmacoresistenza Piretroidi: In quanto tempo la varroa torna sensibile?

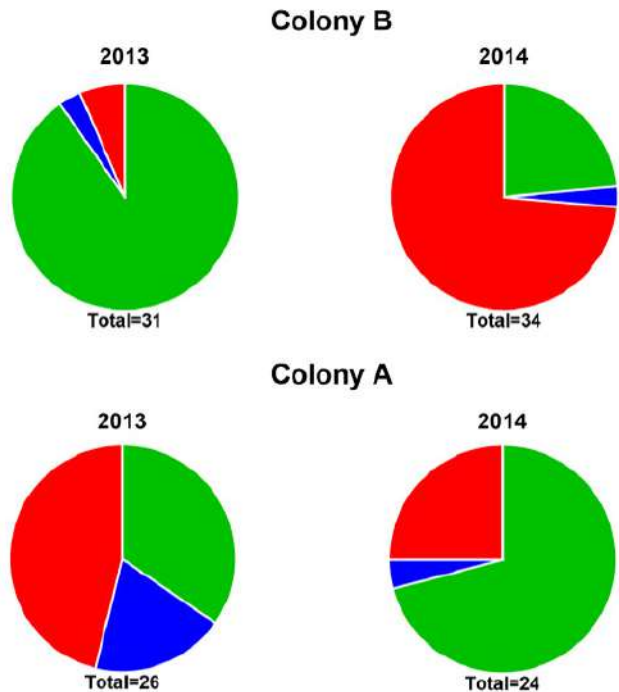


Fig. 3 Distribution of SS (green), SR (blue) and RR (red) genotypes (for mutation L925V) in two different colonies with different treatment regime each. SS: homozygous for the susceptible allele, SR: heterozygous, RR: homozygous for the resistant allele. Colony A, last treatment with Apistan® (10% tau-fluvalinate) in 2013. Colony B, treated with Apistan® in 2013 and 2014. Total: number of mites tested

## Gruppo B Non trattato di recente con Apistan®

- Primo prelievo Settembre 2013 (SS 90%; SR 3%; **RR 7%**)
- Trattato con Apistan®
- Secondo prelievo Marzo 2014 (SS 23%; SR 3%; **RR 74%**)

COMMENTO: Rapida selezione della resistenza in seguito a singolo trattamento

## Gruppo A Trattato di recente con Apistan®

- Primo prelievo Dicembre 2013 (SS 34%; SR 19%; **RR 47%**)
- Secondo prelievo Agosto 2014 (SS 70%; SR 4%; **RR 26%**)

COMMENTO: La resistenza viene persa con adeguato tempo di attesa; 1 anno di sicuro non sufficiente.

*«Il trattamento con questa classe di acaricidi potrebbe tornare efficace se usato ogni 4-6 anni» Milani et al. (2002)*

**Necessario uno studio più specifico per rispondere precisamente alla domanda posta.**

Gonzalez-Cabrera, Joel & Bumann, Helen & Rodríguez-Vargas, Sonia & Kennedy, Peter & Krieger, Klemens & Altreuther, Gertraud & Hertel, Annemarie & Hertlein, Gillian & Nauen, Ralf & Williamson, Martin. (2018). A single mutation is driving resistance to pyrethroids in European populations of the parasitic mite, *Varroa destructor*.

Journal of Pest Science. 91. 1-8. 10.1007/s10340-018-0968-y.



<b>PUNTI</b>		
<b>Principio attivo e quantità</b>	Ogni striscia contiene: Flumetrina 275mg	Ogni striscia contiene: Tau-fluvalinate 800mg
<b>Eccipienti</b>	Dibutil adipato; Glicole propilenico dicaprilocarpatato; olio di soia epossidato; acido stearico; Cloruro di polivinile; biossido di titanio (E171); Ossido di ferro giallo (E172)	Polivinilcloruro; Di-2-etilesil ftalato; Ftalato di butilbenzile; olio di soia epossidato; Acido stearico
<b>Confezioni commercializzate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scatola da 10 strisce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busta da 10 strisce</li> </ul>
<b>Numero applicazioni per trattamento e posologia</b>	Applicare 2 strisce per alveare davanti l'entrata di volo Durata trattamento: MIN 63 gironi MAX 120 gironi	Applicare 2 strisce per alveare Durata trattamento: MIN 42 gironi MAX 56 gironi
<b>Dosaggio</b>	Un trattamento apporta 550mg di principio attivo. (non tutto il principio attivo viene ceduto dalla striscia)	Un trattamento apporta in totale 1,6g di principio attivo. (non tutto il principio attivo viene ceduto dalla striscia)
<b>Periodo di validità del medicinale</b>	Confezione integra per la vendita: 3 anni Dopo la prima apertura: utilizzare immediatamente	Confezione-dose integra: 3 anni Dopo la prima apertura: utilizzare immediatamente
<b>Precauzioni particolari per l'impiego</b>	Non riutilizzare le strisce. Non superare le dosi raccomandate. Non utilizzare durante la raccolta del miele. Non disperdere le strisce nell'ambiente. Rimuovere le strisce a fine trattamento.	Applicare il medicinale quando le api sono ancora attive, e consigliato applicare il prodotto quando la quantità di covata è bassa rispetto ai livelli massimi. Non usare durante la raccolta del miele. Rimuovere le strisce a fine trattamento.

# REGISTRAZIONE DEI TRATTAMENTI DI MEDICINALI VETERINARI SOMMINISTRATI ALLE API

## MODELLO PER LA REGISTRAZIONE DEI MEDICINALI VETERINARI SOMMINISTRATI ALLE API

(ai sensi dell'art. 108 del Regolamento (UE) 2019/6)



# REGISTRO TRATTAMENTI: GUIDA ALLA COMPILAZIONE

## REGISTRAZIONI DEI TRATTAMENTI

(Reg. (UE) 2019/6)

PAG. NUM. 2



REV (1)	PIN REV (1)	Denominazione del medicinale veterinario (2)	Fornitore (nome e indirizzo) (2)	Rif. documento di acquisto (2)	Data inizio trattamento (3)	Ident. apiario trattato (come da BDN) (3)	Ident. alveare trattato (event. num. alveari) (3)	Quantità somministrata (3)	Durata del trattamento (3)	Tempi di attesa (anche se pari a zero) (3)	N. confezioni residue o q. tà (3)
		FORMIC PRO SCATOLA (10 DOSI)	CHEMICALSWAF VEDI NOTA N. 1	DET: 3344 DEL: 25/07/22	25/05/23	APIARIO N. 1	ALVEARI TRATTATI N. 4	4 DOSI	7 GIORNI	0	6 DOSI
		FORMIC PRO SCATOLA 6 DOSI	CHEMICALSWAF VEDI NOTA N. 1	DET: 3344 DEL: 25/07/22	28/08/23	APIARIO N. 1	ALVEARI TRATTATI N. 6	6 DOSI	7 GIORNI	0	0 DOSI
		SPRAYER SPONG AMITREZ	CHEMICALSWAF VEDI NOTA N. 1	DET: 4061 DEL: 28/08/2023	28/08/23	APIARIO N. 1 e 2	TOTALE ALV. TRATTATI 12	24 STINGEE (3 CONF.)	42 GIORNI	0	0 CONF.

(1) A cura del medico veterinario. Da compilare qualora il medicinale veterinario sia stato oggetto di prescrizione medico-veterinaria.

(2) A cura dell'allevatore. Da compilare qualora il medicinale veterinario non sia stato oggetto di prescrizione e di fornitura tramite il sistema informativo nazionale della farmacovigilanza.

(3) A cura dell'allevatore. In caso di prescrizione medico-veterinaria le informazioni relative a: animali trattati, quantità somministrata, durata del trattamento e tempi di attesa devono essere coerenti con le informazioni presenti sulla prescrizione.

# Grazie per l'attenzione!

**Dr. Mattia Schiavo**  
**Veterinario**

[m.schiavo@chemicalslaif.it](mailto:m.schiavo@chemicalslaif.it)



Industria Farmaceutica Veterinaria

Vigonza (PD) - Italy  
+39 049 626281  
[www.alveis.it](http://www.alveis.it)

