

"Apilife VAR" - Un prodotto per la lotta contro la varroa la cui sostanza attiva principale è il timolo

A. Imdorf, S. Bogdanov, V. Kilchenmann, C. Maquelin
Centro Svizzero di Ricerche Apicole
Stazione di Ricerche Lattiere, Liebefeld, CH-3003 Berna

Traduzione a cura di Patrizia Vanini

L'"Apilife VAR" è prodotto in Italia, più precisamente a Vigonza, dalla ditta Chemicals LAIF. Il rappresentante svizzero, ovverosia la ditta Andermatt BIOCONTROL AG di Grossdietwil, ha notificato il prodotto ai fini dell'omologazione. Per il 1994, l'Ufficio federale di veterinaria ha autorizzato un'applicazione di tale prodotto onde stabilirne l'idoneità nella prassi. Tale esperimento viene svolto e valutato dalla Andermatt BIOCONTROL AG in collaborazione con i servizi cantonali di veterinaria e con gli ispettori apicoli. Ai veterinari cantonali spetta decidere se partecipare o meno a tale esperimento. In questi ultimi quattro anni la Sezione apistica ha studiato l'impiego dell'"Apilife VAR" in condizioni svizzere. Mediante il presente rapporto intendiamo informare gli apicoltori in merito alle esperienze accumulate nel corso di tali esperimenti.

INTRODUZIONE

L'"Apilife VAR" è costituito da una tavoletta in vermiculite (schiuma di ceramica porosa) delle dimensioni di 5x9x1 (fig. 1), imbevuta con ca. 20 g di una soluzione composta da timolo (76 %), eucaliptolo (16.4 %), mentolo (3.8 %) e canfora (3.8 %). L'ottimo effetto acaricida della sostanza attiva principale, ovverosia del timolo, era già stato riconosciuto anni orsono da ricercatori russi ed italiani¹ (v. bibliografia). In Italia l'impiego dell'"Apilife VAR" è autorizzato dal 1987. Esso non è tuttavia riuscito ad imporsi sul mercato a causa dei risultati molto divergenti ottenuti nel corso di trattamenti effettuati in arnie del tipo Dadant, nonché magazzino a più telaini ed alla concorrenza esercitata dall'"Apistan".



Fig. 1: Le tavolette di "Apilife VAR" devono essere tolte dall'imballaggio in plastica prima di procedere al trattamento.

Data la facilità d'applicazione e la compatibilità delle sostanze attive con le derrate alimentari, il prodotto è stato oggetto di numerosi esperimenti presso la Sezione Apistica. Anche diversi altri

istituti hanno svolto degli esperimenti con l'"Apilife VAR"^{2,5-10}. Nella seguente descrizione del prodotto sono stati tenuti in considerazione anche questi risultati.

FACILITÀ D'APPLICAZIONE

Nel periodo che segue il raccolto del miele, le colonie devono essere, se possibile, nutrite abbondantemente. Nelle condizioni svizzere l'inizio ottimale del trattamento potrebbe situarsi tra il 15 ed il 20 agosto. La tavoletta di vermiculite viene posta sopra i favi di covata (fig. 2). Il trattamento effettuato dal basso ha un successo^{2,3,6} decisamente minore e di conseguenza è opportuno evitarlo. Affinché la tavoletta non venga rosicchiata dalle api, tra i favi di covata e la tavoletta è opportuno inserire una griglia a maglie fini che non ne consente il passaggio (fig. 3). Dopo tre o quattro settimane, a dipendenza della gravità dell'attacco, la prima tavoletta viene rimossa e sostituita immediatamente con un'altra. Trascorso un ulteriore periodo di tre fino a quattro settimane, viene eliminata anche la seconda tavoletta. L'intero trattamento si estende su un periodo variabile dalle sei alle otto settimane.

Fig. 2: La tavoletta di vermiculite verde dev'essere collocata al centro dell'arnia, sopra i favi di covata. Si raccomanda di non effettuare il trattamento dal basso, poiché il successo è decisamente minore.

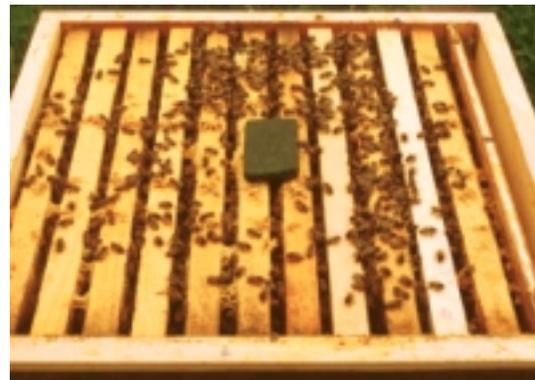
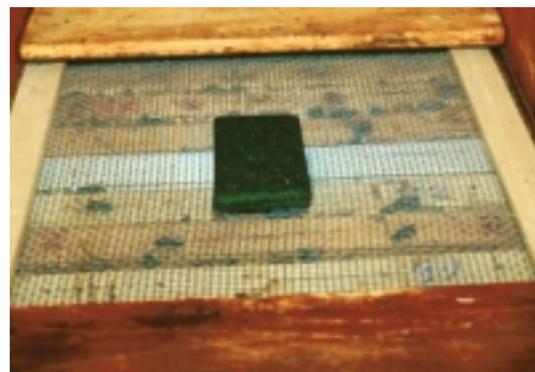


Fig. 3: Affinché le api non spostino la tavoletta, tra questa ed i favi di covata può essere introdotta una griglia con maglie sufficientemente strette da impedire il passaggio delle stesse.



EFFICACIA

Nelle arnie svizzere il grado di successo può raggiungere mediamente il 97 %^{3,4} (tab. 1), sempreché vengano osservate le modalità d'uso ed i trattamenti avvengano ad una temperatura sufficientemente elevata. Successi comparabili sono stati ottenuti nelle arnie Ritter (tab. 1) e nelle arnie con un solo telaino⁵⁻⁸. Per quanto concerne le arnie Dadant, il successo è stato minore, ca. 92 %¹³ (tab. 1). Ciò vale anche per le arnie magazzino con due telaini, dove sono state utilizzate due volte una tavoletta imbevuta di prodotto ed il trattamento si è protratto per sei/otto settimane⁵⁻⁹. In questo caso il grado di successo si è situato tra il 74 ed il 95 %. In

questi due tipi di arnie sono sempre state rilevate notevoli divergenze tra le singole colonie. Ciò potrebbe essere in relazione alle grandi variazioni di concentrazione di timolo nell'aria dell'alveare³. Su tutto l'arco del trattamento, nelle arnie svizzere sono invece state rilevate concentrazioni di timolo relativamente stabili. L'efficacia dipende anche dalla temperatura esterna. Se, per un periodo di tempo prolungato, la temperatura media giornaliera scende sotto i 12° C, il grado di successo del trattamento diminuisce (tab. 2). Non devono inoltre venir esclusi effetti connessi all'ubicazione dell'apiario⁷.

anno	luogo	tipo di arnia	numero di colonie	successo del trattamento con "Apilife VAR" %	caduta di acari dopo il trattamento con "Apilife VAR"			trattamento di controllo con Perizin caduta d'acari		
					valore medio	min	max	valore medio	min	max
1990	Säriswil A	CH	20	96.4	986	365	1704	37	3	168
	Hergiswil	CH	20	99.0	2453	917	4509	24	6	59
1991	Oeschberg	CH	12	93.7	277	19	859	18	0	64
	Grangeneuve	CH	12	95.6	1067	257	2355	55	5	143
	Säriswil A	CH	10	96.4	300	170	539	10	1	20
	Münsingen	CH	12	99.1	657	178	1338	5	1	13
	Hergiswil	CH	11	98.5	337	95	742	5	0	24
	Säriswil B	CH	11	98.2	151	87	284	3	0	9
	Salez	CH	9	98.7	223	67	431	3	0	15
	Bellchasse	R	16	96.7	713	469	1317	24	2	49
	Galmiz	D	19	91.7	986	465	1862	92	5	235

Tab. 1: Efficacia dell "Apilife VAR" registrata nel corso degli esperimenti svolti nel 1990 e nel 1991. Il trattamento si è protratto per otto settimane inserendo due volte una tavoletta. Nelle arnie svizzere (CH) e Ritter (R), contenute in un apiario, è stato rilevato un grado di successo del 97 %. Nelle arnie Dadant (D) il successo era minore (92 %). In questo caso sono state riscontrate maggiori differenze tra una colonia e l'altra rispetto a quanto è stato il caso nelle arnie svizzere. Il fattore determinante non è tuttavia costituito dal successo del trattamento espresso in percentuale, bensì dalla popolazione residua di acari della varroa, rilevata nel corso di un trattamento di controllo con Perizin. In presenza di valori inferiori a 100 acari, il successo dev'essere ritenuto soddisfacente.

luogo	tipo di arnia	numero di colonie	colonia con caduta nat. di acari di oltre 1 Varroa/giorno	caduta naturale di acari 2 settimane dopo l'impiego del VAR - Varroa / giorno		
				media	min	max
Säriswil	CH	26	16	2.30	0.10	7.30
Münsingen	CH	24	8	1.10	1.00	5.00
Hergiswil	CH	23	0	0.01	0.00	0.10
Salez	CH	21	3	0.60	0.00	5.50
Reinach	CH	6	1	0.80	0.30	1.50
Grossdietwil	CH	3	0	0.60	0.30	0.80
Rüti	CH	9	6	3.30	0.40	10.70
Mengenstorf	CH	10	7	2.30	0.20	8.80
Bellechasse	R	23	3	0.60	0.00	5.30
Bellechasse	D	7	4	2.00	0.10	4.90
Champittet	D	8	0	0.03	0.00	0.20
Rossinière	D	10	10	4.77	1.14	12.64
Joressans	D	9	7	2.71	0.14	8.00
Noyerraz	D	16	5	0.86	0.00	4.36
risultato globale 1993		195	70			

Tab. 2: Efficacia dell'"Apilife VAR" registrata nel corso dell'esperimento svoltosi nel 1993.

Il trattamento si è protratto per otto settimane inserendo due volte una tavoletta. In questo caso il grado di successo è stato rilevato osservando la caduta naturale di acari durante le due settimane successive al trattamento (v. paragrafo concernente il controllo del grado di successo del trattamento). 70 colonie su 195 hanno rivelato una caduta naturale ginaliera di oltre un acaro. In queste colonie il successo del trattamento dev'essere quindi considerato insoddisfacente. Questi cattivi risultati rispetto a quelli ottenuti nel periodo dal 1990 al 1992 potrebbero essere dovuti alla temperatura esterna relativamente bassa registrata durante il trattamento.

IL CONTROLLO DEL GRADO DI SUCCESSO È NECESSARIO!

Non si può sperare in un notevole successo se si opera in condizioni qualsiasi. E' quindi opportuno effettuare delle verifiche: nelle due settimane successive al trattamento deve venir rilevata la caduta di acari utilizzando dei fogli diagnostici protetti da una griglia. Tale procedimento consente di valutare il numero di acari della varroa presenti nella colonia dopo il trattamento. Se viene registrata la caduta di un solo acaro al giorno, la popolazione della varroa rimarrà sotto la soglia dannosa fino al trattamento successivo che verrà effettuato nel mese d'agosto (tab. 3). Ciò significa che nella colonia vi è una popolazione residua inferiore a 100 acari³. Nelle colonie in cui ogni giorno cade più di un acaro, dev'essere eseguito un trattamento supplementare con acido lattico, acido ossalico o Perizin. E' possibile tollerare una caduta giornaliera di due/tre acari, se nella primavera successiva verrà rimossa la covata di fuchi. Se la rilevazione viene fatta in un'epoca successiva, la caduta naturale di acari dev'essere interpretata altrimenti.

luogo	numero di colonie	caduta naturale di acari / giorno			
		ottobre 92		luglio 93	
		media	max	media	max
Hergiswil	20	0.1	0.5	0.1	0.4
Grangeneuve	29	0.2	0.6	3.1	5.9
Baar	24	0.2	0.7	3.8	11.6
Säriswil	21	0.3	1.0	3.3	18.9
Bellechasse	22	0.3	0.8	0.3	1.0
Salez	15	0.7	3.8	0.6	2.6
Zweisimmen	18	0.9	2.2	0.3	1.1
Münsingen	19	1.7	6.4	19.9	84.9

Tab. 3: Controllo del successo del trattamento con "Apilife VAR". La caduta naturale di acari registrata nelle due settimane successive al trattamento funge da "termometro" al fine di rilevarne il grado di successo. Eccezion fatta per l'apiario di Münsingen, la caduta naturale di acari nel periodo successivo al trattamento risultava inferiore ad una varroa al giorno. In questi apiari la popolazione della varroa è rimasta inferiore alla soglia dannosa. Ciò è documentato dagli esigui valori registrati nel mese di luglio 1993 nell'ambito della rilevazione della caduta naturale di acari. V'è quindi da presumere che in presenza di una caduta naturale superiore a 20 acari al giorno la soglia dannosa verrà presto raggiunta. Per quanto concerne l'apiario di Münsingen, nella maggior parte delle colonie la soglia dannosa era già stata raggiunta alla fine del mese di luglio.

EFFETTI SECONDARI

Nel corso dei nostri esperimenti non è mai stata dimostrata una maggiore mortalità delle api³. E' invece possibile che a causa dell'eccessivo dosaggio, ovvero sia di un'applicazione errata su un arco di tempo prolungato, intervengano danni alle api riconducibili ad un'elevata concentrazione di timolo nell'aria dell'alveare^{10,12}.

Data l'intensità delle emissioni di odori, si raccomanda di eseguire il trattamento contemporaneamente in tutte le colonie. In tali condizioni non sono mai stati osservati fenomeni di saccheggio.

E' possibile che nelle arnie magazzino delle piccole quantità di covata vengano rimosse dalla zona situata nelle immediate vicinanze della tavoletta^{7,10}. La tavoletta ed il nido della covata dovrebbero quindi essere separate da una barriera di cibo. La tavoletta non dev'essere mai collocata tra due telaini con covata. Spesso il cibo aperto situato entro un raggio di 3-4 cm sotto la tavoletta è stato trasportato altrove. In singoli casi in cui la nutrizione ed il trattamento sono stati effettuati contemporaneamente, si è constatato che le api prelevavano minor cibo rispetto a quanto avviene in condizioni normali.

RESIDUI

Le sostanze attive utilizzate sono soprattutto liposolubili e meno idrosolubili. Dopo un trattamento protrattosi per otto settimane è quindi inevitabile che nella cera, risp. nel cibo venga riscontrata una quantità notevole, risp. esigua di timolo. A causa della forte volatilità, i residui di timolo presenti nella cera diminuiscono in modo relativamente veloce¹¹. A lungo termine non si è quindi confrontati con un'accumulazione. Una parte di tali residui rimarrà tuttavia nella cera. Finora non è ancora stato possibile stabilire in quale misura la quantità di residui diminuisca durante il processo di fusione della cera.

Nel miele sono stati riscontrati soltanto residui di timolo^{2,3,7,8}. Nel corso dei nostri esperimenti effettuati tra il 1992 ed il 1993 su nove apiari, avevamo rilevato che dopo un trattamento di sei/otto settimane durante il quale per due volte era stata utilizzata una tavoletta, il miele primaverile presentava mediamente residui di timolo pari a 0.19 mg/kg (min. = 0.05, max. = 0.48 mg/kg, Fig.4). Tra il primo ed il secondo anno non è stata osservata alcuna tendenza indicatrice di un aumento della quantità di residui. Nell'esperimento eseguito nel 1993 ad Hohenheim, con un dosaggio uguale a quanto descritto precedentemente, l'analisi di 10 campioni di miele primaverile ha rivelato un valore medio di 0.2 mg/kg. L'analisi del miele di foresta, raccolto in un'epoca più tarda dalle stesse colonie, ha rivelato una quantità di residui che ammontava mediamente a 0.04 mg/kg⁸. Dal profilo tossicologico, tali concentrazioni sono irrilevanti per l'essere umano. Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità (WHO), i residui di timolo presenti nelle derrate alimentari vengono considerati innocui fino a concorrenza di 50 mg/kg. Si presume pertanto che negli apiari il cui miele presenta notevoli residui di timolo i resti contaminati del cibo siano stati trasferiti in primavera all'interno dello spazio riservato all'immagazzinamento del miele. Ne consegue che le colonie non dovrebbero venir nutrite in modo esagerato.

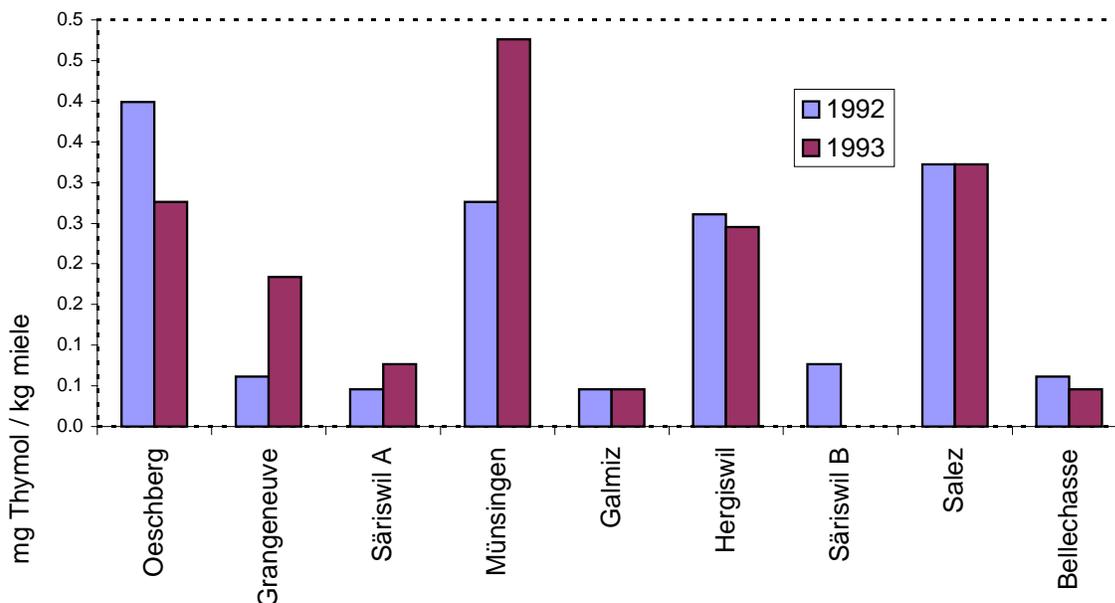


Fig. 4: Residui di timolo nel miele primaverile dopo un trattamento di sei/otto settimane con due tavolette (una per ogni trattamento) di "Apilife VAR". Da ogni apiario sono stati estratti tre campioni del miele prodotto da tutte le colonie. Nell'illustrazione sono stati impiegati i valori medi per anno e per apiario. Le notevoli differenze riscontrate tra un apiario e l'altro sono probabilmente riconducibili al trasferimento di cibo dallo spazio destinato alla covata a quello riservato al miele. Tra il primo ed il secondo anno non è stato osservato alcun aumento generale dei residui.

In virtù della legge sulle derrate alimentari, il miele non deve presentare odori estranei. E' quindi importante conoscere il limite a partire dal quale il gusto del timolo diventa percettibile. Diversi esperimenti organolettici eseguiti su un campione di 500 persone che hanno degustato il miele in occasione della giornata delle porte aperte della Sezione Apistica tenutasi nel 1993, nonché su un gruppo di specialisti addetti agli esami organolettici presso la Stazione federale di ricerche lattiere, hanno rivelato che nel miele di colza e d'acacia sono state riconosciute soltanto quantità di timolo superiori a 1.1 mg/kg. Nel corso di un esperimento effettuato ad Hohenheim con campioni di miele contenenti 0.2, 0.5 e 2 mg di timolo al kg, i 20 consumatori che hanno partecipato al test organolettico hanno riconosciuto soltanto il campione di miele di foresta contenente 2 mg di timolo al kg¹⁴. Finora l'Ufficio federale della sanità pubblica non ha ancora stabilito un valore di tolleranza relativo al contenuto di timolo nel miele.

CONCLUSIONI

1. L'"Apilife VAR" è un prodotto di facile applicazione.
2. Esso è ideale in primo luogo per l'utilizzazione in arnie svizzere ed in arnie magazzino con un solo telaino. Se applicato correttamente ed a temperature ottimali, il prodotto può raggiungere un'efficacia superiore al 95 %. Nelle arnie Dadant e nelle arnie magazzino con numerosi telaini il successo del trattamento è minore e varia notevolmente da colonia a colonia. L'efficacia dipende in primo luogo dalla temperatura esterna, dal tipo di arnia utilizzato e dal comportamento della colonia.
3. Non in tutti i casi viene rilevata una notevole efficacia. L'"Apilife VAR" è quindi un prodotto tipico che può venir utilizzato nell'ambito della lotta integrata contro la varroa. E' indispensabile

controllare il grado di successo del trattamento. Nelle colonie in cui la caduta naturale di acari è superiore ad una varroa al giorno, devono essere eseguiti ulteriori trattamenti, risp. adottate misure terapeutiche, quali la rimozione della covata di fuchi, al fine di ridurre la popolazione della varroa.

4. In singoli casi vale effettivamente la pena far fronte a questa maggiore mole di lavoro, poiché vengono utilizzate sostanze attive che a lungo termine non s'accumulano nella cera ed i cui residui presenti nel miele non rappresentano, dal profilo tossicologico, alcun problema per i consumatori.

RINGRAZIAMENTO

Ringraziamo sentitamente i numerosi apicoltori che hanno fornito la loro preziosa collaborazione nell'ambito dell'esecuzione degli esperimenti descritti precedentemente.

Secondo Imdorf A., Bogdanov S., Kilchenmann V., Maquelin C. (1994) 'Apilife Var' - un prodotto per la lotta contro la varroa la cui sostanza attiva principale è il timolo. L'Ape 77 (6, 7) 7-9, 4-8.

Bibliografia

- 1 Chiesa F (1991) Effective control of varroaosis using powdered thymol. *Apidologie* 22, 135-145
- 2 Mutinelli F, Irsara A, Cremasco S, Piro R (1993) Utilizzo di Apilife-VAR sul vassoio di fondo per il controllo della varroasi. *Apicolt. mod.* 84, 111-117
- 3 Imdorf A, Kilchenmann V, Maquelin C, Bogdanov S (1994) Optimierung der Anwendung von "Apilife VAR" zur Bekämpfung von *Varroa jacobsoni* Oud in Bienenvölkern. *Apidologie* 25, 49-60
- 4 Rickli M, Imdorf A, Kilchenmann V (1991) Varroabekämpfung mit Komponenten von ätherischen Ölen. *Apidologie* 22, 359-486
- 5 Liebig G, Gerlich P, Herter H (1992) Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde in Hohenheim für das Jahr 1991. *Versuchswesen: "Apilife VAR"*. *Bienenpflege* 3, 80-81
- 6 Liebig G (1993) Varroabekämpfung mit Apilife-VAR. *Bienenpflege* (9) 247-249
- 7 Schulz S (1993) Anwendung thymolhaltiger Varroazide bei Magazinvölkern. *Deutsches Bienenjournal* (8) 18.20
- 8 Liebig G, Rüdiger G, Maier M (1994) Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde der Universität Hohenheim für das Jahr 1993, Varroatose. *Allgemeine Deutsche Imkerzeitung* (3) 28-29
- 9 Van der Steen J (1992) Der Effekt einer Mischung ätherischer Öle auf die Varroainfektion in Bienenvölkern. *Apidologie* 23, 383-385.
- 10 Moosbeckhofer R (1993) Versuche mit Apilife VAR zur Bekämpfung der Varroamilbe. *Bienenwelt* (7) 161-166
- 11 Lodesani M, Bergomi S, Pellacani A, Carpana E, Rabatti T (1990) Prove sperimentali per la valutazione dell' efficacia e per la determinazione dei residui di alcuni prodotti impiegati nella lotta alla varroasi. *Apicoltura* 6, 105-130
- 12 Mautz D (1982) Untersuchungen zur Bienengefährlichkeit von Thymol. *Apidologie* 13, 103-104
- 13 Tonelli S (1989) Sostanze naturali antivarroa se usate bene funzionano. *Apitalia* (8) 11-12
- 14 Wallner K (1994) Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde der Universität Hohenheim für das Jahr 1993, Rückstandsuntersuchungen. *Allgemeine Deutsche Imkerzeitung* (3) 25-26