

z/c 415

Liebefeld

Fünf Ameisensäure-Dispenser im Vergleich

Jean-Daniel Charrière, Anton Imdorf und Boris Bachofen, Sektion Bienen, FAM, Schwarzenburgstrasse 155, 3097 Liebefeld-Bern

In den letzten beiden Jahren sind verschiedene Dispenser für die Langzeitbehandlung von Bienenvölkern mit Ameisensäure gegen die Varroa auf den Markt gekommen. Es wurde daher ein Vergleichstest mit den folgenden in der Schweiz meist verkauften fünf Ameisensäure-Dispensern durchgeführt: Apidea, Burmeister, FAM-Liebefeld, Wyna-Deluxe und Krämerplatte. Dabei wurde die Wirksamkeit einer zweimaligen Anwendung im August und September geprüft.

Material und Methoden

Die Versuche wurden auf drei Ständen im Mittelland mit Schweizerkasten durchgeführt. Auf zwei Ständen wurden 5 und auf einem Stand 4 Dispenser getestet. Jeder Dispenser wurde pro Stand gleichzeitig bei 4 oder 5 Völkern eingesetzt. Der Milbenfall wurde in allen Völkern während der ganzen Versuchsperiode mindestens wöchentlich mit Hilfe von gittergeschützten Unterlagen ausgezählt. Die Dispenser wurden gemäss den mitgelieferten Gebrauchsanweisungen eingesetzt (Tab. 1). Mit jedem Dispenser wurde im August und September je eine Behandlung durchgeführt. Der

Behandlungsbeginn erfolgte je nach Stand für die erste Behandlung zwischen dem 13. und 20. August und für die zweite Behandlung zwischen dem 16. und 19. September. Überprüft wurde die Wirksamkeit durch eine Kontrollbehandlung mit Oxalsäure-Sprühen in den brutfreien Völkern im November (Imdorf und Mitarbeiter 1997). Der Milbenfall während der Behandlung und den anschliessenden zwei Wochen wurde als Behandlungsmilbenfall erfasst. Der gesamte Milbenfall der beiden Ameisensäurebehandlungen und der Kontrollbehandlung wurde als 100% angenommen. Zum Erfassen der Königinnen-

Dispenser	1. AS-Behandlung			2. AS-Behandlung		
	Dosierung	Dauer (Tage)	Verdunstungsfläche	Dosage	Dauer (Tage)	Verdunstungsfläche
Apidea	120 ml 70%	7	25 cm ²	120 ml 70%	14	35 cm ²
Burmeister	60 ml 60%	7	13 cm Docht	200 ml 60%	21	13 cm Docht
FAM-Liebefeld	130 ml 70%	7	Oeffnung 2	130 ml 70%	14	Oeffnung 3 nach 2 Tg. 4
Wyna-Deluxe	130 ml 70%	7	4 Löcher	130 ml 70%	14	8 Löcher
Krämerplatte	Gebrauchsfertig	7	3 Löcher pro Seite	gleiche Platte	14	10 Löcher pro Seite

Tabelle 1: Anwendungsvorschriften für die einzelnen Dispenser.

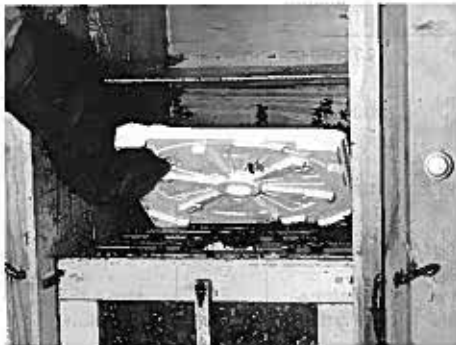
verluste wurden die Völker nach jeder Behandlung auf Weiselrichtigkeit überprüft. Nicht untersucht wurden die subjektiven Aspekte wie die Anwenderfreundlichkeit der Dispenser oder der Zeitaufwand für die Behandlung. Nachfolgend einige Informationen zu den einzelnen Dispensern:

Apidea

Flacher Dispenser mit Plastikschaale und Viscoseschwammtuch als Trägermaterial sowie zwei Deckel mit Verdunstungslöchern, die zum Einstellen der Verdunstungsfläche gegeneinander verschiebbar sind. Zur Behandlung wird der Dispenser oben auf die Brutwaben gelegt. Zwischen Brutwaben und Dispenser werden zwei Holzleisten von 10 mm Höhe eingeschoben.



Apidea-Dispenser. Im Schweizerkasten sollte dieses Dosiergerät nicht längs wie auf der Foto, sondern quer wie ein Deckbrett eingesetzt werden.



FAM-Liebefeld-Dispenser.

FAM-Liebefeld

Dieser flache Dispenser aus Schale und Deckel wird ohne Abstandleisten im leeren Honigraum direkt auf die Brutwaben gelegt. Die Verdunstungsfläche kann durch eine rotierende Scheibe reguliert werden. Als Trägermaterial für Ameisensäure dient ein Viscoseschwammtuch.

Burmeister

Die Ameisensäure wird in ein kleines Gefäß gefüllt. Sie verdunstet über einen Docht aus Weichfaserkarton. Der ganze Dispenser wird in einem Wabenrähmchen fixiert und direkt als zweite Wabe nach Ende des Brutnestes eingehängt. Als Gebrauchsanleitung wurde diejenige des Lieferanten Lenggenghager verwendet.



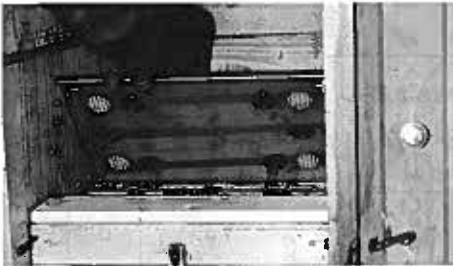
Burmeister-Dispenser. Auf dem Kastenboden eine gittergeschützte Varroaunterlage.

Wyna-Deluxe

Dieser Dispenser ist eine flache Schale mit Deckel aus Stahl. Die 10 Verdunstungslöcher im Boden der Schale können einzeln zugemacht oder geöffnet werden. Der Dispenser wird im Schweizerkasten als Deckbrett über die Brutwaben gelegt. Als Trägermaterial für die Ameisensäure dient ebenfalls ein Viscoseschwammtuch.

Krämerplatte

Diese mit Ameisensäure getränkte Weichfaserplatte ist in eine dicke Plastikfolie eingeschweisst. Vor der Anwendung wird der Plastik zum Verdunsten der Ameisensäure mit der nötigen Anzahl Löcher versehen. Anschliessend wird die Platte auf zwei 2 cm hohen Latten direkt über dem Brutnest plaziert. Auch zwischen der Platte und der Abdeckung müssen zwei gleich grosse Latten eingeschoben werden. Für beide Behandlungen wird die gleiche Platte eingesetzt. Sie kann im folgenden Jahr nicht wieder verwendet werden. Es kam die Gebrauchsanleitung der Firma Andermatt-Biocontrol AG zur Anwendung.



Wyna-Deluxe-Dispenser.



Krämerplatte.

Resultate

Wirksamkeit der ersten Behandlung

Bei der ersten Behandlung streute der durchschnittliche Behandlungserfolg zwischen 37% und 75% (s. Tabelle 2). Die Krämerplatte, der Burmeister und etwas abgeschwächt auch der Apidea-Dispenser wiesen eine ungenügende Wirksamkeit auf. Beim Burmeister war vermutlich die Dosierung mit 60 ml Ameisensäure zu gering und müsste deshalb erhöht werden. Ein weiterer Grund könnte die sehr hohe Temperatur während der Behandlung sein. Dadurch wird die Ventilation der Bienen erhöht, was möglicherweise die Ameisensäurekonzentration in der Stockluft herabsetzt. Ein ähnliches Verhalten konnte in einer Untersuchung bei der Anwendung von Thymol beobachtet werden. Für die Gesundheit der Winterbienen ist es wichtig, die Varroapopulation möglichst frühzeitig stark zu reduzieren.

Wirksamkeit der zweiten Behandlung

Wie bereits in früheren Versuchen, war die Wirksamkeit der Septemberbehandlung trotz den tieferen Temperaturen bedeutend besser als bei der Behandlung im August. Die verbleibende Varroapopulation nach der ersten Behandlung wurde durch die Septemberanwendung durchschnittlich um 85% bis 92% reduziert (Tab. 2). Die Wirksamkeit der zweiten Behandlung kann somit bei allen Dispensern als gut bezeichnet werden.

Behandlungserfolg beider Behandlungen

Die durchschnittliche Wirksamkeit der beiden Behandlungen lag je nach Dispenser zwischen 92% und 98% (Tab. 2, Abb. 1). Einzig der Burmeister-Dispenser wies mit 92% einen leicht geringeren Behandlungserfolg auf. Die Resultate dieses Versuches wie auch die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass bei der Ameisensäure trotz einheitlicher Anwendung mit einer relativ grossen Streuung im Behandlungserfolg, sowohl zwischen den

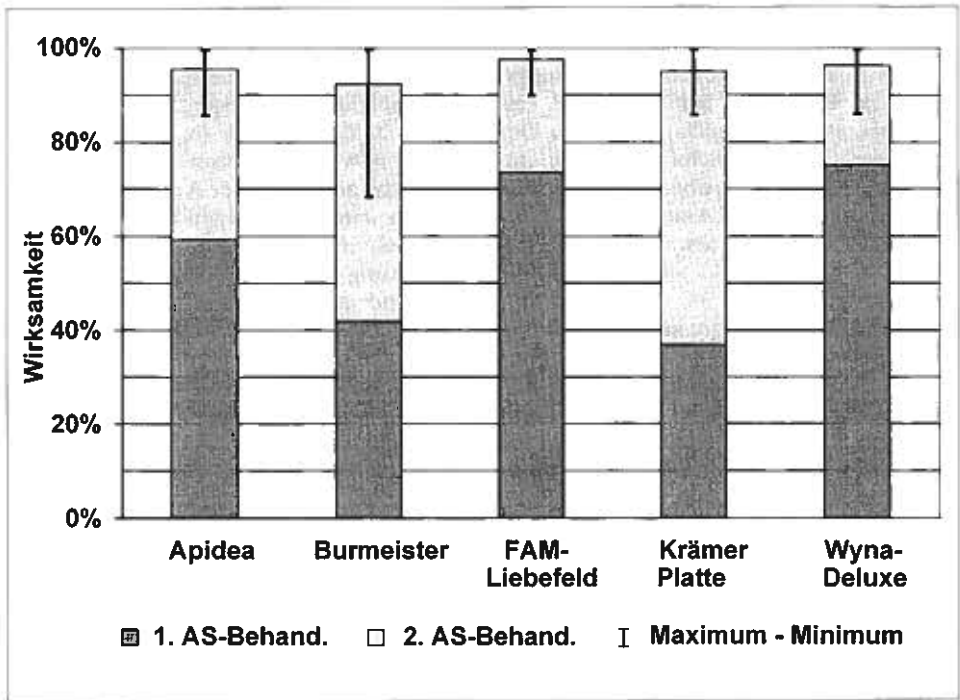


Abbildung 1: Durchschnittlicher Behandlungserfolg und Streuung der einzelnen Werte der fünf getesteten Dispenser.

Dispenser	n	Wirksamkeit (%)			Milbenfall Kontroll-Behand.	Königinnenverluste	
		1. AS Behand.	2. AS Behand.	Total AS		1 AS	2 AS
Apidea	14	59	89	96	73	0	0
Burmeister	14	42	87	92	138	0	1
FAM-Liebefeld	13	74	91	98	35	3	0
Krämer-Platte	13	37	92	95	104	1	1
Wyna-Deluxe	10	75	85	96	50	2	1

Tabelle 2: Durchschnittlicher Behandlungserfolg und Königinnenverluste der verschiedenen Dispenser. (Zur Berechnung der Wirksamkeit der zweiten Behandlung wurde die verbleibende Varroapopulation nach der ersten Behandlung als 100% angenommen.)

Völkern (Abb. 1) als auch zwischen den Ständen (Tab. 3), gerechnet werden muss. Trotz des relativ guten durchschnittlichen Behandlungserfolges der verschiedenen Dispenser wiesen 44% der Völker bei der Kontrollbehandlung einen Milbenfall von über 50 Varroa auf. Die Kombination von Ameisensäure im August und September mit einer Oxalsäurebehandlung im November ist in diesen Fällen eine Notwendigkeit (Imdorf und Charrière 1998). Dadurch kann einem frühzeitigen starken Anstieg der Varroapopulation im folgenden Jahr vorgebeugt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, auf die Anwendung der Oxalsäure zu verzichten, wenn im folgenden Frühjahr konsequent zwei- bis dreimal die Drohnenwabe ausgeschnitten wird (Charrière und Mitarbeiter 1998).

Königinnenverluste

Die beiden Dispenser FAM-Liebefeld und Wyna-Delux lösten bei der ersten Behandlung 3 resp. 2 Königinnenverluste aus. Sie wiesen aber gleichzeitig den grössten Behandlungserfolg auf. Dies weist darauf hin, dass unter den herrschenden Bedingungen von 3 bis 4 °C über dem langjährigen Temperaturmittel die Verdunstungsfläche zu gross eingestellt war. Die Anwendungsvorschriften für den FAM-Liebefeld-Dispenser wurden diesbezüglich bereits geändert. Bei der zweiten Behandlung, bei ebenfalls überdurchschnittlich hohen Temperaturen (2–3 °C über dem Durchschnitt),

wurde beim FAM-Liebefeld-Dispenser die Verdunstungsfläche etwas reduziert und erst nach zwei Tagen auf die vorgesehene Verdunstungsfläche erweitert. Damit konnten Königinnenverluste vermieden und gleichzeitig ein guter Behandlungserfolg erzielt werden. Der einzige Dispenser ohne Königinnenverluste war der Apidea. Mehrjährige Erfahrungen mit der Anwendung von Ameisensäure haben gezeigt, dass unabhängig vom Dispenser hin und wieder mit dem Verlust einer Königin gerechnet werden muss.

Fazit

- Die durchschnittliche Wirksamkeit der getesteten Dispenser ist bei optimaler Anwendung im Schweizerkasten vergleichbar und kann als gut taxiert werden.
- Der Behandlungserfolg kann aber zwischen den Völkern relativ gross streuen. Deshalb ist es notwendig, die verbleibende Varroapopulation durch eine Oxalsäurebehandlung im November, wenn die Völker brutfrei sind, oder durch das zwei- bis dreimalige Ausschneiden der Drohnenwabe im folgenden Frühjahr weiter zu reduzieren.
- Wird die Ameisensäure im Rahmen der alternativen Bekämpfungskonzepte eingesetzt, so ist es nicht notwendig, einen möglichst hohen Wirkungsgrad anzustreben. Dadurch können die Königinnenverluste nahezu vermieden werden. □

Dispenser \ Stand	Wirksamkeit (%)		
	Ännigen	Grangeneuve	Schwand
Apidea	98	94	93
Burmeister	86	97	90
FAM-Liebefeld	99	97	97
Krämer-Platte	98	93	95
Wyna-Deluxe	99	-	90
Behandlungsmilbenfalls / Volk	1721	3183	757

P.S. Eine Literaturliste ist beim Autor erhältlich.

Tabelle 3: Durchschnittlicher Behandlungserfolg der verschiedenen Dispenser auf den einzelnen Ständen.