

# Oxalsäure sprühen – eine hochwirksame Behandlung im Spätherbst gegen *Varroa destructor*

Jean-Daniel Charrière, Anton Imdorf, Peter Fluri  
Schweizerisches Zentrum für Bienenforschung  
Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, Liebefeld, CH-3003 Bern

*Das heute empfohlene Konzept der alternativen Varroabekämpfung sieht als Ergänzung zu den Sommerbehandlungen mit Ameisensäure oder Thymol eine weitere Behandlung der brutfreien Völker im Spätherbst vor (Imdorf und Charrière, 1998). Diese Massnahme am Ende der Saison reduziert die Varroapopulation so stark, dass die Milbenzahl bis zur nächsten Behandlungsperiode im August-September des folgenden Jahres unter der Schadenschwelle bleibt, unter der Voraussetzung, dass keine grösseren Rückinvasionen auftreten. Der Praxis stehen für diese Herbstanwendung verschiedene Präparate zur Verfügung: Neben den systemischen Heilmitteln Perizin und Apitol, die einfach anzuwenden sind, aber das Risiko von Rückständen und von Resistenz mit sich bringen, wird häufig die Oxalsäure empfohlen. Im Moment stehen den Imkern mit dem Sprühen und dem Träufeln zwei Anwendungen zur Auswahl. In diesem Artikel beschreiben wir die Sprühbehandlung.*

## Anwendungsweise

Es wird eine Oxalsäurelösung aus 30 g Oxalsäuredihydrat pro 1 Liter Wasser verwendet. Dies entspricht einer Lösung von 2.1%. Die Bienen auf den Waben und den Kastenwänden werden mit einem Handzerstäuber besprüht. Die Dosierung liegt bei 3 - 4 ml pro besetzte Wabenseite. Um eine Überdosierung zu vermeiden sollte zu Beginn der Behandlung die ausgestossene Menge pro Pumphub mit einem Messzylinder erfasst werden. Ein Liter der Oxalsäurelösung reicht für ca. 15 Völker. Die Methode eignet sich



Sprühen der Oxalsäure



Kontrolle der Oxalsäuredosierung

besonders für Bienenvölker in einzargigen Magazinbeuten, wie z.B. dem Dadantkasten. Der Arbeitsaufwand pro Volk beträgt hier nach etwas Übung 4 bis 5 Minuten. Für einen hohen Behandlungserfolg müssen die Völker brutfrei sein. Beim Besprühen jeder Wabenseite werden diejenigen Völker erfasst, welche nicht brutfrei sind. Sie können zu einem späteren Zeitpunkt nochmals besprüht werden.

## Wirksamkeit der Sprühbehandlung

Das Zentrum für Bienenforschung führte 1994 und 1995 in den Monaten November und Dezember auf 8 Ständen im schweizerischen Mittelland Versuche mit der Sprühbehandlung durch. Die Kontrollbehandlung mit 50 ml Perizinlösung erfolgte frühestens 2 Wochen nach der Oxalsäurebehandlung. Der Milbenfall wurde während der ganzen Versuchsperiode mit Hilfe von gittergeschützten Unterlagen erfasst und wöchentlich ausgezählt. Die Summe des Milbenfalls nach der Oxalsäure- und Kontrollbehandlung wurde als 100% angenommen.

Der durchschnittliche Behandlungserfolg der Oxalsäure lag 1994 bei 98.3% und 1995 bei 97.4%. Von den 112 Versuchsvölkern wiesen 101 einen Behandlungserfolg von über 95% auf. Zwischen den Jahren, den Ständen und den Kastentypen wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Ein weiteres Qualitätsmerkmal dieser Behandlung sind die geringen Unterschiede im Behandlungserfolg zwischen den einzelnen Völkern. Eine vergleichbare Wirksamkeit wurde in verschiedenen anderen Untersuchungen gefunden (Radetzki, 1994; Liebig 1997).

**Tabelle 1: Wirksamkeit der Sprühbehandlung mit Oxalsäure in brutfreien Völkern.**

Jahr	Bienenstand	Kasten typ	Anzahl Völker	Behandlungserfolg Oxalsäure (%)			Behandlungsmilbenfall		
				Mittelwert	Min	Max	Kontrollbehandl. Mittelwert	Max	Total * Mittelwert
1994	Ins	DB	17	98.2	89.7	100	7	87	387
	Cormondrèche	DB	8	98.6	97.0	99.6	14	36	1007
	Spreitenbach	CH	17	98.8	85.7	100	1	6	95
	Zürich	CH	14	97.5	90.2	100	5	36	190
	Säriswil	CH	16	98.7	92.1	100	3	14	265
1995	Boden	DB	13	97.3	92.9	100	9	24	340
	Liebefeld-DB	DB	14	94.5	76.9	100	40	178	724
	Wohlei	DB	14	97.6	92.0	99.3	17	55	733

\* = Summe des Milbenfalls nach der Oxalsäure- und der Perizinbehandlung.

Eine so gute Wirksamkeit kann nur in brutfreien Völkern erreicht werden. Ein Versuch von 1995 bestätigte dies: Anfangs September behandelten wir 10 Völker, welche durchschnittlich 12 dm<sup>2</sup> gedeckelte Brut aufwiesen (min 8 dm<sup>2</sup>; max 15 dm<sup>2</sup>). Die Wirksamkeit erreichte im Mittel nur 61 % (min. 42%, max. 87%).

## Nebenwirkungen auf die Bienen

Bei den Bienen konnten bei normaler Dosierung keine sichtbaren Nebenwirkungen festgestellt werden. Sie verhielten sich während und nach der Behandlung sehr ruhig. Es wurde anschließend auch kein erhöhter Bientotenfall beobachtet. Das Öffnen der Völker zwischen November und Dezember hatte keine negative Auswirkung auf die Volkentwicklung zur Folge.

## Schutzmassnahmen

Bei der Anwendung von Oxalsäure müssen immer säurefeste Handschuhe und Schutzbrille getragen werden. Beim Sprühen der Oxalsäurelösung ist eine Atemschutzmaske des Types FFP2SL, EN 149 zu tragen. Sämtliche Produkte, welche zur alternativen Varroabekämpfung benötigt werden, sind im Fachhandel erhältlich. Das Herstellen von Oxalsäurelösungen sollte nur von Fachpersonen vorgenommen werden.

### Fazit

- Die Oxalsäure-Sprühbehandlung garantiert in brutfreien Völkern bei richtiger Dosierung einen Wirkungsgrad von über 95%.
- Die Sprühmethode ist sehr gut bienenverträglich. Auch ein wiederholtes Besprühen im Spätherbst hat keine negativen Auswirkungen auf die Bienen.
- Der Arbeitsaufwand hält sich mit 4 – 5 Minuten pro einzargige Magazinbeute in Grenzen.
- Durch diese Behandlung konnte keine Erhöhung des natürlichen Oxalsäuregehaltes im Frühjahrshonig nachgewiesen werden.

Nach: Imdorf A., Charrière J.D., Bachofen B. (1995) Wann ist die Oxalsäure als Varroazid geeignet? Schweiz Bienen-Zeitung 118 (7) 389-391.

### Literatur

Imdorf A., Charriere J D., Bachofen B. (1997) Kontrolle der Wirksamkeit von Bekämpfungsmethoden gegen *Varroa jacobsoni* mit Hilfe der Oxalsäure. *Apiacta*, 32 (3) 89-91.

Imdorf A., Charrière J.D. (1998) Wie Können die resistenten Varroamilben unter der Schadensschwelle gehalten werden? Schweiz. Bienen-Zeitung 121 (5) 287-291.

Liebig G. (1997) Alternative Varroabekämpfung. *Bienenwelt* 39 (11) 289-297.

Radetzki T., (1994) Oxalsäure, eine weitere organische Säure zur Varroabehandlung. *Allgemeine Deutsche Imkerzeitung* 28 (12) (1994) 11-15.