

# Verdampfen von Oxalsäure von oben

**Stand Oktober 2014**

Die Methode ist immer noch in der Entwicklungsphase, wenn auch ziemlich weit fortgeschritten.

**Sie wurde bisher nur in Holzbeuten getestet!**

Bei der Behandlung werden nur die an den Bienen sitzenden Milben erreicht und diese auch nur, wenn kühle bzw. feucht-kühle Witterung herrscht und das behandelte Volk keine oder nur wenig Brut hat. Dagegen wirkt die Behandlung von brutfreien Völkern im Sommer sehr schlecht und deutlich schlechter als die Sprühmethode. Das Verdampfen von Oxalsäure ist auch nicht oder wenig geeignet für die Behandlung von brutfreien Völkern im Winter, wenn diese bei frostigen Temperaturen eng sitzen. Es wirkt dann deutlich schlechter als die Träufelbehandlung.

Deshalb beschränkt sich der Anwendungszeitraum auf den Spätherbst zur „Notbehandlung“ von Völkern, deren Varroabefall noch oder wieder über der Schadensschwelle liegt. Der Varroabefall kann zuverlässig und ohne Störung des Volkes durch eine Gemülldiagnose beurteilt werden, bei der der natürliche Milbenfall erfasst wird. Die Schadensschwelle im Herbst liegt bei 10 Milben pro Tag. In brütenden Völkern, bei denen auch helle(re) Milbenstadien im Gemüll auftreten, nimmt der Varroabefall noch zu. Eine „Notbehandlung“ ist in Betracht zu ziehen, wenn der natürliche Milbenfall über 5 Milben pro Tag liegt.

Eine Alternative wäre die Entnahme von Brutwaben (mit Winterfutter und Bienenbrot) oder das Ausschneiden von Brut und die anschließende Sprühbehandlung. Doch wird mit der Brutentnahme bzw. mit dem Ausschneiden von Brut auch gesunde Brut entfernt, was sich negativ auf die weitere Volksentwicklung auswirken kann; denn für diese Maßnahme gilt der Grundsatz: „Jedem Brutknick folgt ein Bienenknick.“

Bei der nachfolgend beschriebenen „Notbehandlung“ werden die Völker nicht gestört. Es treten keine Brut- und Bienenschäden auf. Die Behandlung wirkt sich nicht negativ auf die weitere Volksentwicklung und auf die Überwinterung aus, auch dann nicht, wenn sie mehr als einmal erfolgt. Brütende Völker sollten mindestens zweimal behandelt werden. Dabei ist unbedingt der Milbenfall vor und nach den Behandlungen zu erfassen.

## Material

Die OS wird mit Hilfe eines Teelichtes von oben in einer aufgesetzten Leerzarge verdampft. Außer dieser Leerzarge, die in der Regel bereits seit der Spätsommerpflege auf dem Volk ist und dort als Verdunstungsraum für die AS und als Futterzarge diente, werden benötigt:

- Armierungsgewebe: Es deckt den Bienensitz komplett ab und verwehrt den Bienen den Zutritt in die Leerzarge; denn diese wären fähig, durch Traubenbildung auch geschützte Flammen zu ersticken.
- 1 Teelicht: Es gibt unterschiedliche Qualitäten. Die Billigsten sind nicht die Besten. Teelichter mit dünnen Dochten gehen leicht(er) aus.
- Eventuell die Aluminiumhülle eines abgebrannten Teelichtes.
- 2 Aufsätze von Grableuchten: Ein Aufsatz nimmt das Teelicht auf, das bei Verwendung von hohen Aufsätzen auf eine umgedrehte leere Teelichthülle gestellt wird, damit die Flamme näher an die etwas eingedellte Decke des zweiten Aufsatzes kommt. Dieser sitzt locker auf. Deshalb nach Behandlungsbeginn nicht mehr an der Beute rütteln!

- 2 g kristalline Oxalsäure, 1 Ess- oder Teelöffel zum Dosieren, 1 Feuerzeug.
- Säurefeste Handschuhe und Schutzbrille!

Die Behandlung wird am Abend nach Einstellen des Flugbetriebes durchgeführt. Das Flugloch wird nicht verschlossen bzw. bleibt eingengt.

## Vorgehensweise

1. Nach der Gemülldiagnose wird eine saubere Windel eingeschoben.
2. Säurefeste Handschuhe und Schutzbrille anziehen.
3. Das Volk wird geöffnet und mit dem Armierungsgewebe abgedeckt. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Bienen auf den Oberträgern der Rähmchen eingeklemmt werden.
4. Die Leerzarge wird aufgesetzt.
5. Ein umgedrehter Grablichtaufsatz dient als Teelichthalter. Er wird mittig auf das Armierungsgewebe gelegt. In ihm findet das Teelicht Platz. Bei hohen Grablichtaufsätzen wird das Teelicht auf eine zuvor eingestellte umgedrehte leere Teelichthülle gesetzt (Bild 1).
6. Der zweite Grablichtaufsatz dient als Stövchen. Sein Deckel wird eingedrückt und dort 2 g kristalline Oxalsäure (als Pulver oder als Tablette[n]) deponiert.
7. Nach dem Anzünden des Teelichtes wird das Stövchen mit der Oxalsäure auf den Teelichthalter gesetzt und die Leerzarge sofort mit Innendeckel und Blechhaube verschlossen. Die Folie wird auf den Innendeckel unter die Blechhaube gelegt.

Die Oxalsäure beginnt wenige Minuten später zu verdampfen (Bild 2) und ist in der Regel innerhalb einer halben Stunde verdampft. Während der Verdampfung entweicht Oxalsäuredampf an undichten Stellen der Beute, auch aus dem Flugloch. Bei Tageslicht und erst recht im abendlichen Halbdunkel fallen die Schwaden kaum auf.

Während bzw. nach der Verdampfung schlagen sich Oxalsäurekristalle auf dem Armierungsgewebe, an den Innenwänden der Leerzarge und am Innendeckel nieder. Besonders leicht sind Kristalle am Innendeckel direkt über dem Stövchen zu entdecken. Sehr häufig kommt es auch vor, dass ein Teil der Oxalsäure auf dem Stövchen nicht verdampft, auch wenn das Teelicht komplett abbrennt. Diese nicht verdampfte Oxalsäure bleibt häufig als flockiges schirmartig geformtes Kristallgitter auf dem Stövchen liegen. Während des Verdampfens bilden sich auch mehr oder weniger große Oxalsäure-„Flocken“, die über der Flamme abheben und nach kurzem Flug auf dem Gitter landen. Der Behandlungserfolg wird dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt.

Manchmal sind Oxalsäurekristalle auch auf der Windel zu finden. Vermutlich ist auch der von Bienen besetzte Raum mit Oxalsäurekristallen kontaminiert. Höchstwahrscheinlich werden sie spätestens beim „Frühjahrsputz“ von Bienen entfernt.

Die Oxalsäurekristalle an den Innenwänden der Leerzarge, auch die am Innendeckel, verschwinden mit der Zeit. Offensichtlich lösen sie sich in der sich dort niederschlagenden Stockfeuchte.

Leierzarge und Utensilien werden erst entfernt, wenn das Ziel der „Notbehandlung“, den Varroabefall des Volkes unter die Schadensschwelle zu drücken, erreicht ist. Bei brütenden und stark befallenen Völkern ist dazu in der Regel eine zweite Behandlung notwendig. Sie stünde etwa zwei Wochen nach der ersten Behandlung an. Als Entscheidungshilfe dient das Ergebnis der Gemülldiagnose.

Nach Abschluss der Behandlung können Utensilien und Leerzarge abgeräumt und dabei mit Wasser gereinigt werden (Handschuhe nicht vergessen). Es schadet den Völkern nicht, wenn sie mit aufgesetzter Leerzarge **und** über offenem Gitterboden überwintert werden. Dann muss die Reinigung der Beuten im Frühjahr erfolgen.

## **Der Milbenfall**

Die Behandlung löst bereits am ersten Tag einen deutlich erhöhten Milbenfall aus. Der erhöhte Milbenfall hält mehr als eine Woche lang an. Die meisten getöteten Milben fallen in der ersten Woche, das Maximum liegt am zweiten oder dritten Tag nach der Behandlung.

Wenn gegen Ende der ersten Woche nach der Behandlung im Gemüll noch helle(re) Milbenstadien auftreten, dann ist nach der Behandlung noch befallene Brut geschlüpft. Das Vorhandensein von Brut mindert auch die Wirkung auf die „Bienenmilben“. Bei größeren Brutnestern, wie sie von den Völkern noch im Spätsommer und im Frühherbst unterhalten werden, zeigt das Verdampfen von Oxalsäure fast keine Wirkung. Wahrscheinlich spielt auch die Witterung eine Rolle.

Auch im Spätherbst werden die Milben in der verdeckelten Brut nicht getötet. Bei einem hohen Befallsgrad, der vorliegt, wenn innerhalb einer Woche nach der Behandlung mehr als 500 Milben gefallen sind **und** das behandelte Volk noch Brut hatte, ist die Wiederholung der Behandlung ratsam.

## **Anwenderschutz**

Beim Hantieren mit Oxalsäure säurefeste Handschuhe und Schutzbrille anziehen!

Diese Vorsichtsmaßnahme gilt sowohl für die Vorbereitung als auch für die Nachbereitung der Behandlung. Die verschmutzten Utensilien und die Leerzarge sind mit Wasser zu reinigen. Auch hierbei sind Handschuhe zu tragen.

Während der Behandlung Dämpfe nicht einatmen!

Diese Vorschrift ist sehr leicht zu befolgen. Das Stövchen mit der Oxalsäure wird grundsätzlich erst nach Anzünden des Teelichtes über das Teelicht gesetzt und nicht die Oxalsäure auf das bereits erhitzte Stövchen geschüttet.

Nach dem Anzünden des Teelichtes hält man sich nicht am Volk bzw. am Bienenstand auf. Zur gefahrlosen Beobachtung der Dampfentwicklung genügen ein paar Meter Abstand.

Bei der Behandlung von mehreren Völkern die Teelichter erst nach der Vorbereitung aller Völker anzünden. Bei der Festlegung, in welcher Reihenfolge die Völker behandelt werden, auf die Windrichtung achten. Gegen den Wind arbeiten!



Bild 1: Die Konstruktion aus den Aufsätzen zweier Grableuchten. Das Bild wurde unmittelbar nach dem Anzünden des Teelichtes gemacht. Das brennende Teelicht steht erhöht auf einer umgedrehten Teelichthülle.



Bild 2: Blick in die Leerzarge während der Verdampfung. Von der auf dem Stövchen aufgeschütteten Oxalsäure ist nur noch ein flockiges Kristallgerüst übrig, das an seinem Rand dicker ist als in der Mitte.