

Das Magazin für Imker und Bienenfreunde 11/2020

bienen & natur

bienen & natur



Oxalsäure

Nicht nur im Winter

dlv

Wärmehaushalt
Vorbild Baumhöhle

Bienen-Bilder
Der Fotograf dahinter

Fruchtleder
Snack mit Honig

Oxalsäure-Behandlung: sicher, wirksam, rückstandsfrei

Richtig angewendet ist Oxalsäure sehr wirksam und für Bienen und Imker sicher. Doch welche Methoden, sie den Bienen zu verabreichen, gibt es, welche sind zugelassen? Ein Überblick

von Dr. Claudia Garrido

Als Varroa-Behandlung ist Oxalsäure schon lange bekannt: Mindestens seit Mitte der 1980er Jahre wurde sie in Osteuropa und Asien angewendet. Mitte der 1990er Jahre machten sich verschiedene Forscher in Deutschland, Italien und der Schweiz daran, diese Behandlung systematisch zu entwickeln.

Antrieb war vor allem, rückstandsfreie Alternativen zu finden, um die Qualität der Bienenprodukte – vor allem Honig – zu erhalten. Dafür eignet sich Oxalsäure gut: Sie kommt natürlicherweise in vielen Honigen und anderen Lebensmitteln vor. Untersuchungen am Liebefelder Bieneninstitut (Schweiz) haben gezeigt, dass sich der Gehalt an Oxalsäure im Frühjahrshonig nicht erhöht, wenn im Winter mit dieser Substanz behandelt wurde – solange die Behandlung richtig

durchgeführt wurde. Doch was heißt richtig? Prinzipiell gibt es drei Möglichkeiten der Behandlung: Träufeln, Sprühen und Verdampfen. Bei jeder Methode müssen die Völker brutfrei sein, weil Oxalsäure nur auf die Milben auf den erwachsenen Bienen wirkt und nicht lange im Volk bleibt.

Als erstes etabliert: das Träufeln

Die Träufelmethode wurde Mitte der 1990er Jahre in Italien am Bieneninstitut in Bologna von Dr. Antonio Nanetti entwickelt. Wenig später haben die Wissenschaftler der europäischen „Varroa-Gruppe“ Versuche durchgeführt. Ziel war es, die Methode an die unterschiedlichen Bedingungen in verschiedenen Ländern anzupassen. Denn hier gab es vor allem Vorbehalte wegen der

Das Träufeln der Oxalsäure-Zuckerlösung wurde in den 1990er Jahren als erste Methode zugelassen. Foto: Ute Schneider-Ritter





Konzentration, die in Italien eingesetzt wird: Sie ist etwa doppelt so hoch wie jene, die heute in Deutschland verwendet wird. Die Forscher in den nördlichen Ländern hatten die Befürchtung, dass der strengere Winter die Verträglichkeit der Oxalsäure in so hohen Konzentrationen beeinträchtigen würde. Dies ist der Grund, weshalb in Deutschland mit 3,5%iger Oxalsäure-Konzentration behandelt wird. Die Träufelmethode fand auch hierzulande schnell viele Anhänger und wurde als erste Methode für die Winterbehandlung mit Oxalsäure zugelassen.

Seit kurzem verfügbar: Sprühen

Die Sprühmethode gibt es zwar schon länger, sie wurde aber erst 2017 zugelassen. Thomas Ratzki brachte diese Methode der Imkerschaft in Deutschland schon 1994 nahe. In der Lehr- und Versuchsimkerei Fischermühle wurden nach Berichten aus der Sowjetunion ausgiebige Versuche angestellt. Auch diese Methode erwies sich als wirksam und gut verträglich. Trotzdem gibt es Vorbehalte dagegen: Schließlich muss jede einzelne Wabe gezogen und gleichmäßig eingesprüht werden. Im Winter empfinden das viele als zu große Störung für das Bienenvolk. Außerdem ist der Arbeitsaufwand recht hoch. In Deutschland, mit laut Statistik des Deutschen Imkerbunds im Durchschnitt 6,7 Völkern pro (Hobby-)Imker mag das noch angehen. Für Berufsimker mit mehreren hundert Völkern sieht das schon anders aus. Deswegen hat sich diese Methode in südlichen Ländern wie Italien oder Spanien nicht durchgesetzt. Dort hat die Imkerei einen deutlich höheren Stellenwert als in Deutschland, und der Anteil Berufsimker ist erheblich größer. In der Schweiz wurde die Methode bereits 1995 zugelassen. Dementsprechend kam auch die Firma, die für diese Methode im Jahr 2017 zusammen mit ihrem neuen Produkt die Zulassung in Deutschland beantragt hat, aus der Schweiz: Es ist die Firma Biovet mit dem Produkt Oxuvar® 5,7 %.

In Deutschland nicht zugelassen: Verdampfen

Die dritte Methode – das Verdampfen – ist dagegen in Deutschland nicht zugelassen. Obwohl in

anderen Ländern keine Bedenken bestehen, haben hierzulande sowohl die Bieneninstitute als auch die Behörden Vorbehalte bezüglich der Arbeitssicherheit des Anwenders. Natürlich müssen bei jeder Varroa-Behandlung entsprechende Schutzmaßnahmen eingehalten werden. Bei der Verdampfung sind dies eine Atemmaske, Schutzbrille und Handschuhe.

Die fehlende Zulassung hindert allerdings viele Imker nicht daran, für die Winterbehandlung Oxalsäure zu verdampfen. Und dann nicht oder nicht genug auf die eigene Sicherheit zu achten, was tatsächlich gesundheitliche Probleme hervorrufen kann. Hinzu kommt ein weiterer Punkt: Die fehlende Zulassung bedeutet auch, dass es keine klaren Empfehlungen von den Bieneninstituten für die Verdampfung gibt. Wirksam und verträglich für die Bienen ist auch diese Methode nur, wenn sie richtig angewendet wird. Beispielsweise sind einige Verdampfer auf dem Markt, die sich zu schnell erhitzen. Dadurch zerfällt die Oxalsäure zu schnell und kommt nicht da an, wo sie hin soll – bei den Bienen. Das gilt erst recht für die vielen selbstgebastelten Verdampfer. Das hat das Bieneninstitut in Liebefeld schon vor vielen Jahren gezeigt. Hilfreicher wäre es, eine legale Alternative und klare Empfehlungen zu haben. Solange dies aber nicht der Fall ist, verstoßen deutsche Imker gegen das Tierarzneimittelgesetz, wenn sie Oxalsäure verdampfen, und machen sich damit strafbar.

Oxalsäure muss sauer sein

Oxalsäure ist die vielseitigste Substanz, die wir im Kampf gegen die Varroamilbe haben. Das zeigen schon die drei möglichen Anwendungsmethoden. Deswegen wird Oxalsäure nicht nur in vielen europäischen Ländern – vom Mittelmeer bis nach Skandinavien – sondern weltweit verwendet. Zudem ist sie nicht von der Temperatur abhängig wie beispielsweise Ameisensäure oder Thymol. Deswegen ist Oxalsäure zurzeit die einzige „natürliche“ Substanz, die für die Winterbehandlung eingesetzt werden kann. Das liegt daran, dass sie über den Kontakt mit den Bienen wirkt. Sie muss sich nicht in der Stockluft anreichern, sondern wird von den Bienen verteilt. Versuche von Dr. Nanetti in Bologna haben gezeigt, dass die Oxalsäure eben

Das Sprühen der Oxalsäurelösung ist in Deutschland erst seit dem Jahr 2017 zugelassen. Dabei muss jede einzelne Wabe gezogen und besprüht werden. Foto: Ute Schneider-Ritter

Das Verdampfen von Oxalsäure-Dihydrat – hier mit dem Varrox®-Verdampfer der Schweizer Firma Andermatt BioVet – ist in Deutschland nicht zugelassen, in der Schweiz und in Österreich aber erlaubt. Foto: Jürgen Schwenkel



Das neue Präparat Oxybee® mit gleicher Zusammensetzung wie Dany's Bienenwohl wurde von der Dany Bienenwohl GmbH entwickelt und wird über die französische Firma Vétopharma vertrieben. Foto: Annely Brandt

durch ihr „sauer sein“ wirkt. Sauer ist eine Säure aber nur, wenn sie flüssig ist. Trocknet sie ab, ist selbst die stärkste Säure nicht mehr sauer. Wird gesprüht (oder verdampft), sind die Oxalsäure-Teilchen so klein, dass sie sich in der Feuchtigkeit der Stockluft lösen und dadurch sauer sind. Beim Träufeln kommt deswegen der Zucker ins Spiel. Zucker bindet Wasser; in einer offenen Dose wird er deswegen nach einiger Zeit klumpig. Diese Eigenschaft machen sich Präparate wie Oxuvar oder die Oxalsäure vom Serumwerk Bernburg zunutze: Der Zucker in der fertigen Lösung hält sie länger flüssig und dadurch „aktiv“. Der Zucker hat ab-

solut nichts damit zu tun, dass die Bienen die Lösung dann fressen. Oxalsäure wirkt über Kontakt, also von außen auf die Milben. Falsch ist es auch, dass der Zucker die Lösung klebrig macht und sie deswegen leichter verteilt wird. Das klingt zwar plausibel, hat aber nichts mit der Wirksamkeit der Oxalsäure-Behandlung zu tun.

Zucker und Säure haben aber ein Problem: Es bildet sich das für Bienen giftige Hydroxymethylfurfural (HMF). Deswegen müssen die fertigen Oxalsäure-Lösungen schnell aufgebraucht werden. Eine Alternative zum Zucker ist das Glycerin, wie es in dem neu erhältlichen Produkt Oxybee® verwendet wird. Wird Glycerin statt Zucker verwendet, bildet sich auch nach langer Zeit kein HMF, weshalb Sie dieses Produkt über längere Zeit lagern können. Bei gebrauchsfertigen Lösungen mit Zucker, wie beim VarroMed, besteht hingegen die Gefahr der HMF-Bildung. Im Gegensatz zum Winterfutter sind die Bienen bei der Varroa-Behandlung dem HMF – wenn überhaupt – nur kurz ausgesetzt. Ob das HMF auch unter diesen Bedingungen für die Bienen schädlich ist, wissen wir bisher leider nicht. Egal wie Sie Oxalsäure anwenden: Halten Sie sich unbedingt an die Empfehlungen Ihres Bieneninstituts und an den Beipackzettel. Nur so helfen Sie Ihren Völkern sicher über den Winter.

Idee und Realisierung: Ein Vorreiter gibt Auskunft

Thomas Radetzki hat die Oxalsäure als varroazide Substanz erstmals in den 90er Jahren in Deutschland und in der EU ins Gespräch gebracht und die Anwendung mitentwickelt. Wir fragten ihn nach Wirkungsweise und Anwenderschutz beim Sprühen und Verdampfen

Interview: **Janine Fritsch**

Herr Radetzki, Sie sind Vorreiter auf dem Gebiet der Oxalsäure-Sprühbehandlung und der Verdampfung. Das Sprühen ist seit 2017 in Deutschland zugelassen, das Verdampfen bisher nicht. Erklärt wird das mit dem Anwenderschutz. Wie schätzen Sie die Wirkung auf Bienen und Mensch ein?

Ich habe bereits in den 1990er Jahren, angeregt durch erfolgreiche Sprühanwendungen in der Sowjetunion, eigene Tests in der Versuchsimkerei Fischermühle durchgeführt. Die Ergebnisse waren hervorragend. Über 97 % Wirksamkeit, sehr gute Bienenverträglichkeit, kaum Totenfall, sogar bei Überdosierung und keine Königinnenverluste. Die Ergebnisse wurden 1994 vom Liebefelder Bienenforschungszentrum bestätigt, und ein Jahr später haben die Schweizer die Sprühmethode daraufhin zugelassen. Im Jahr 2000 untersuchten wir dann auch die Verdampfung, zusammen mit 95 Imkern und 1509 Völkern aus ganz Europa. Auch dieser Feldversuch war mit über 95 % Wirkungsgrad bei brutfreien Völkern so erfolgreich, dass ein Jahr später die Zulassung in Österreich erfolgte. Und auch hier ist die Bienenverträglichkeit sehr gut, ähnlich wie beim Sprühen.

Zur Anwendersicherheit kann ich nur sagen: Die reine Oxalsäure ist giftig und ätzend. Man soll also bei allen Methoden Schutzmaske tragen, um keine Stäube einzuatmen. Beim Verdampfungsverfahren zerfällt etwa die Hälfte der Oxalsäure durch die Hitze in Kohlendioxid und Wasser. Die andere Hälfte verteilt sich in Tröpfchen und als feinste Staubpartikel auf den Bienen und in der Beute. Aus den Ritzen dringt dann nur noch eine geringe Menge Oxalsäure. Nur ein Bruchteil von dem, was den Imker beim Sprühen umgibt. Dem Dampf kann man leicht ausweichen, außer Reichweite treten und auch die Windrichtung beachten. Ich halte die Anwendersicherheit für sehr gut. Dies zeigt auch eine Studie aus dem Jahr 2001 von der Universität Tübingen, in der die MAK-Grenzwerte nach dem Arbeitsschutzgesetz deutlich unterschritten werden, wenn man die empfohlenen Schutzmaßnahmen einhält.



Thomas Radetzki hat die Imkerei Fischermühle mit eigener Forschung gegründet und ist Vorstand der Aurelia Stiftung. Foto: Florian Amrhein/Aurelia Stiftung

„Nur wer weiß, wie die Methoden wirken, kann in seiner Imkerei die richtigen Entscheidungen treffen“

Alle drei Verfahren – Träufeln, Sprühen und Verdampfen – sind für die brutfreie Zeit empfohlen. Wie wirkt denn die Oxalsäure genau und was sind hierbei die Unterschiede zwischen den Methoden?

Im Gegensatz zur Ameisensäure dringt Oxalsäure nicht durch die Zelldeckel zur Brut. Nur die Milben auf den Bienen werden in ihrer phoretischen Phase erwischt. Wäre Brut vorhanden, müsste man innerhalb von zwölf Tagen mehrmals im Abstand von drei bis vier Tagen behandeln, um die schlüpfenden Milben zu erreichen, bevor sie wieder in die Brut einwandern. Für das Träufeln verbietet sich eine Wiederholung.

Wie die Oxalsäure auf die Milben wirkt und sie schädigt, ist bisher nicht vollständig geklärt. Oxalsäure wirkt aber in jedem Fall als Kontaktgift. Bei allen Behandlungsmethoden lagert sie sich auf dem Körper der Milben und Bienen ab. Meines Erachtens besteht die Wirkung darin, dass sie durch die dünne Chitindecke bei den Milben eindringt und sie schädigt. Bienen aber haben einen dickeren Panzer, hier passiert das nicht.

Dies erklärt auch, warum Sprühen und Verdampfen besser wirken als Träufeln. Bei beiden verteilt sich die Oxalsäure über Aerosole in der ganzen Beute und schlägt sich als feiner Nebel auf allem nieder. Das Wasser verdunstet schnell, und es bleibt ein Staubfilm auf Bienen und Milben zurück. Je feiner der ist, desto besser. Beim Sprühen sollte man daher auch einen möglichst feinen Zerstäuber verwenden, um die Wirksamkeit zu optimieren.

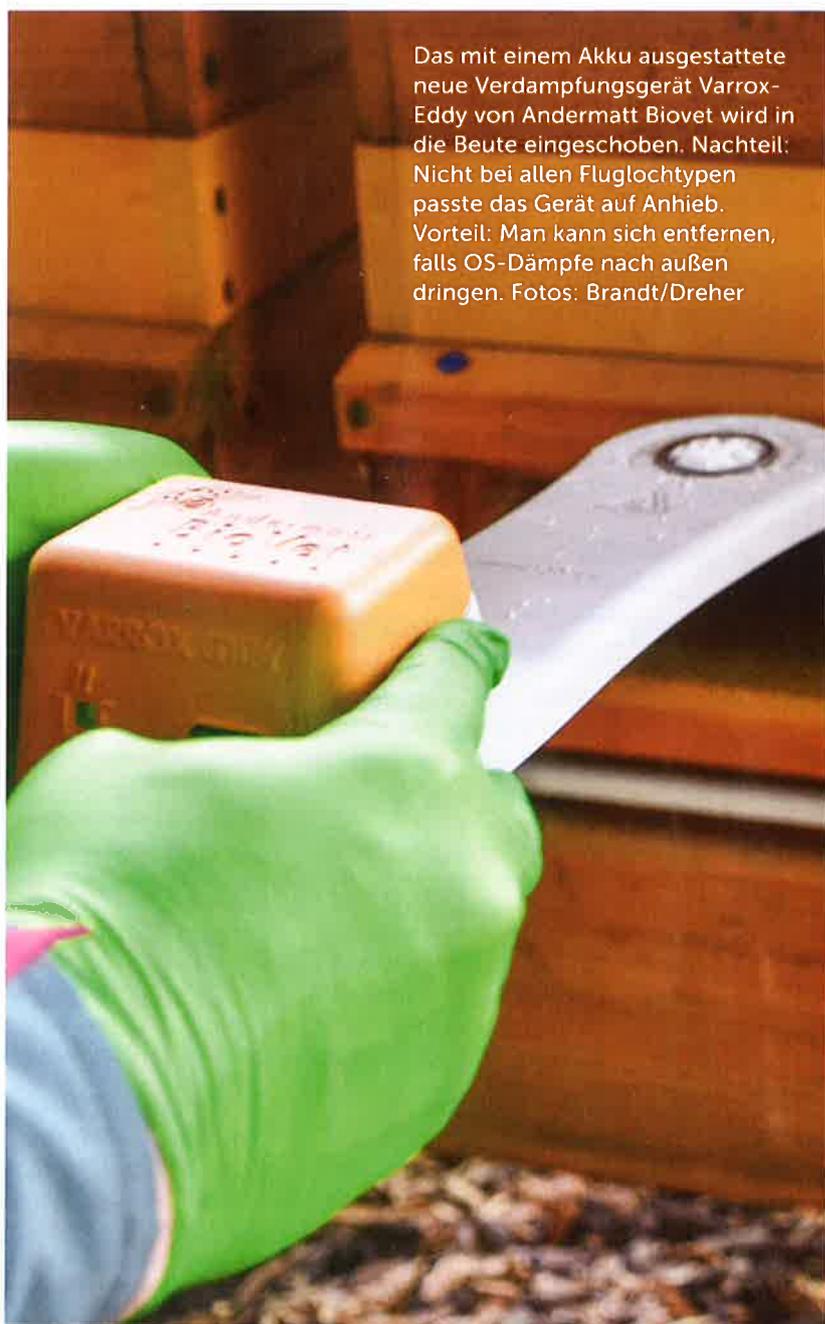
Auch die Bienenverträglichkeit ist mit Aerosolen besser als bei großen Tropfen, wie sie beim Träufelverfahren entstehen. Die Träufellösung wird aus dem Haarkleid der Bienen zum Teil von den Schwestern weggeputzt und auch verschluckt. Dadurch verätzt sie den Mitteldarm der Bienen. Wird überdosiert oder ein zweites Mal geträufelt, sterben Bienen, und das Volk wird massiv geschädigt. Beim Sprühen oder Verdampfen hingegen haben wir auch bei mehrfacher Überdosierung keine Bienenschäden festgestellt.

Träufeln oder Verdampfen?

Feldversuch in Hessen

Im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaften Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit (EIP AGRI) wurden in einem Feldversuch der Zeitaufwand und die Anwenderfreundlichkeit von Oxalsäurebehandlungen nach der Sommerbrutpause durch das Käfigen von Königinnen verglichen

von Dr. Anneli Brandt und Christian Dreher



Das mit einem Akku ausgestattete neue Verdampfungsgerät Varro-Eddy von Andermatt Biovet wird in die Beute eingeschoben. Nachteil: Nicht bei allen Fluglochtypen passte das Gerät auf Anhieb. Vorteil: Man kann sich entfernen, falls OS-Dämpfe nach außen dringen. Fotos: Brandt/Dreher

Klar ist, ohne Milbenbekämpfung überleben die meisten Bienenvölker bislang nicht. Zudem gibt es bei der empfohlenen Sommerbehandlung mit Ameisensäure (AS) häufig Anwendungsschwierigkeiten (Abb. S. 20). So verdunstet sie bei hohen Temperaturen – wie sie im Zuge der Klimaerwärmung immer häufiger auftreten werden – zu schnell und schädigt die Bienen. Im schlimmsten Fall kann die Königin sterben. Eine schonendere Alternative ist die Oxalsäure. Allerdings dringt sie nicht durch den Wachsdeckel zu den in der Bienenbrut verborgenen Milben vor. Deshalb ist es notwendig, dass keine verdeckelten Brutzellen im Volk sind, also alle Milben auf den erwachsenen Bienen sitzen. Dort können sie von der Oxalsäure getroffen werden. Dies erreicht man im Sommer durch eine Brutpause, indem man die Königin für ca. 25 Tage käfigt und von der Eiablage abhält. Wenn alle Brut geschlüpft ist, lässt man die Königin wieder frei und behandelt mit Oxalsäure. Die Königin nimmt danach in der Regel unbeschadet ihre Arbeit wieder auf.

Die Frage: „Sprühen, Träufeln oder Verdampfen, was ist am effektivsten?“ wird unter Imkern heiß diskutiert. Dabei sind bisher nur Sprühen und Träufeln, nicht aber das Verdampfen in Deutschland zugelassen, da es Bedenken zum Anwenderschutz gab. Viele Imker würden das Verdampfen aber gerne praktizieren, da sie sich gegenüber der AS-Anwendung eine Zeitersparnis und bessere Bienen-Verträglichkeit erhoffen. Darauf haben wir den Schwerpunkt bei unserem EIP-AGRI-Projekt gelegt – siehe Kasten. Die beteiligten Imkereien, die Versuchsvölker zur Verfügung stellten, waren: Meisterhonig, Ivan Curic, ca. 1000 Völker, Imkerei Herzblut, Th. Heynemann Küenzi, ca. 150 Völker, Glückshonig, J. Parg, ca. 200 Völker, Freizeitimker M. Höhn, 5 Völker. (Zwei der Imker schildern nachfolgend ihre persönlichen Erfahrungen beim Feldversuch.)

Im ersten Projektjahr (2020) wurde in einem umfangreichen Feldversuch die Wirksamkeit und Bienenverträglichkeit der Oxalsäure-Anwendun-



In der Imkerei Meisterhonig von Christine und Ivan Curic suchen die Mitarbeiter Gregor Schmitz und Ricardo Töllner nach den 60 Königinnen.

Nachdem die Königin in den Käfig gesetzt wurde, baut Berufsimker Thomas Heyne-Küenzi diesen in eine Wabe ein.

gen Träufeln (Oxybee) und Verdampfen (zwei Verdampfer: Sublimox und Varrox-Eddy) miteinander verglichen. Diese Ergebnisse sind bisher noch nicht verfügbar, sollen aber nach Abschluss der Versuche veröffentlicht werden. Was bereits dargestellt werden kann, ist der für die Praxis bedeutende Vergleich des Zeitaufwands der unterschiedlichen Anwendungsverfahren. Diese Informationen sind insbesondere für die betriebswirtschaftlichen Entscheidungen der Berufsimker bedeutsam und helfen dem Bieneninstitut Kirchhain in der Beratung von Profs und Freizeitimkern.

Behandlungsdauer

Die teilnehmenden Imker waren überrascht, wie schnell das Käfigen der Königinnen ging (Abb. 4). Insgesamt hat es vom Öffnen der Beute inkl. Suchen und Käfigen der Königin, Einbau des Käfigs in die Wabe bis zum Wiederverschließen im Durchschnitt nur 5:52 Minuten gedauert. Betriebe, bei denen standardmäßig die Königinnen gezeichnet werden, sind hier klar im Vorteil. Gezeichnete Königinnen wurden deutlich schneller gefunden (im Durchschnitt 1:13 min Zeiterparnis). Bei der Behandlung der Bienenvölker mit den Oxalsäure-Varianten zeigte die statistische Auswertung (Kruskal Wallis-Test, $p < 0,000$; Mann-Whitney U-test, paarweise Test zwischen allen Versuchsgruppen, $p < 0,000$) signifikante Unterschiede beim Zeitaufwand. Das Träufeln von Oxybee und das Verdampfen von Oxalsäure mit dem Gerät Sublimox waren deutlich schneller als das Verdampfen mit dem Varrox-Eddy.

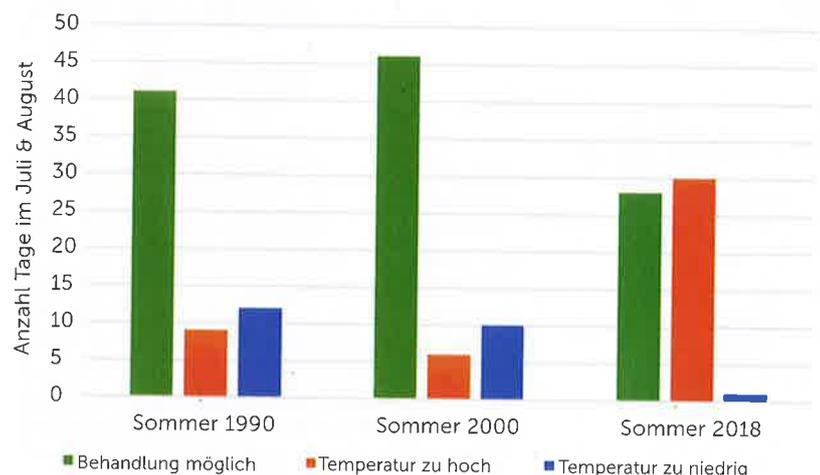
- Oxybee, n = 25, 3:26 min (± 1:19)
- Sublimox, n = 27, 2:18 min (± 0:32)
- Varrox-Eddy, n = 13, 7:58 min (± 0:40)

Anwender-Erfahrungen

Die Anwendung der Oxybee-Träufellösung wurde von allen Imkern als sehr schnell, einfach und unkompliziert beschrieben. Als besonders positiv wurde gesehen, dass keine Atemmaske nötig war. Ein weiterer Vorteil war, dass Spritze und Oxalsäure-Lösung leicht von Volk zu Volk zu tragen



Nach dem Freilassen der Königin wird Oxalsäurelösung in die Wabengassen geträufelt. Vorteil: Es werden nur die Oxalsäure sowie Spritze, Handschuhe und Schutzbrille benötigt.



Durch steigende Sommertemperaturen sinkt die Anzahl der Tage, an denen die Behandlung mit Ameisensäure noch möglich ist (Sommerbehandlung mit Ameisensäure 60 % im Langzeit-Applikator, Datenquelle: varroawetter.de für den Standort Veitshöchheim)



Dr. Anneli Brandt arbeitet seit 20 Jahren im Bereich Insektenphysiologie und ist seit 2013 am Bieneninstitut Kirchhain. Zurzeit habilitiert sie an der Uni Gießen. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind Pestizide und Immunsystem sowie „Imkerei im Klimawandel“ und Varroa-Behandlung. Sie imkert seit 12 Jahren mit 10 Bienenvölkern.



Christian Dreher ist seit vier Jahren Imkerei-Fachberater am Bieneninstitut Kirchhain. Nach Lehre, Studium und Diplomarbeit an der LAB Hohenheim hat er eine Vollerwerbsimkerei gegründet und seinen Imkermeister gemacht. Bienen hält er seit Kindertagen.

waren. Zudem ist die Dosierung gut an die Volksstärke anpassbar. Das Träufeln wurde von den Imkern als die sicherste Methode eingeschätzt.

Der Sublimox wird über ein kleines Rohr direkt in das Flugloch gehalten und passt gut in jede Beute. Das Rohr wurde relativ heiß, und es war schwierig, das Flugloch so abzudichten, dass kein Dampf austrat. Zudem muss das Gerät die ganze Zeit in der Hand gehalten werden. Die Verdampfung ist sehr stark und stoßartig. Die Oxalsäuredämpfe dringen aus den Ritzen der Beute hervor. Dadurch, dass der Anwender das Gerät in das Flugloch halten muss, steht er vornübergebeugt direkt im Dampf. Das wurde als extrem unangenehm und möglicherweise unsicher für den Anwender eingeschätzt. Fazit: Die Verdampfung ist sehr schnell, die Arbeit allerdings eher aufwendig (viel Material & Schutzkleidung) und das Risiko, Oxalsäuredämpfen ausgesetzt zu sein, ist hoch.

Der Varrox-Eddy wird in das Flugloch eingeschoben. Da der vordere Verdampfungstiegel relativ hoch ist, hat er nicht auf Anhieb in jede Beute gepasst, und wir mussten erst Fluglochöffnungen umbauen bzw. umgebaute Böden verwenden, um den Varrox-Eddy einzuschieben. Im Gegensatz zum Sublimox, bei dem Oxalsäure-Tabletten

Das Rohr des Verdampfungsgerätes Sublimox von Swienty passte in alle Fluglöcher. Nachteil: Das Gerät benötigt eine schwere Autobatterie und muss während der Behandlung gehalten werden, sodass man in den OS-Dämpfen steht, die aus Flugloch und Beutenritzen herausströmen.

verwendet werden, wird beim Varrox-Eddy pulverförmige Oxalsäure verdampft. Das ist etwas umständlicher, und bei Wind ist auch Pulver davongeweht. Die im Vergleich deutlich längere Anwendungszeit wurde als Nachteil angesehen, der nur durch mehrere Geräte, die parallel angewendet werden, ausgeglichen werden kann. **Fazit:** Das Träufeln wurde von allen Versuchsteilnehmern als die beste Behandlungsvariante angesehen. Deshalb wollen alle Versuchsteilnehmer in Zukunft zu dieser Methode der Sommerbehandlung übergehen.

OS-Sommerdosierung

In der Wirksamkeit gegen die Milbe unterscheiden sich die verschiedenen Oxalsäureanwendungen nicht, vorausgesetzt die Dosis stimmt, wie eine internationale Studie unter der Leitung von Dr. R. Büchler zeigt (Büchler et al. 2020). Darin wird ausgeführt, dass für die Behandlung nach der Sommerbrutpause die für die Winterbehandlung empfohlene Dosierung von 5 ml/Wabengasse Oxuvar nicht ausreicht. Die etwas höhere Dosierung von 8 ml pro besetzte Wabengasse, also ca. 135 ml der 2,5 % reinen Oxalsäurelösung in einem starken zweizargigen Volk hingegen hatte die gleiche Wirksamkeit wie die Verdampfung von 2 g Oxalsäure. Diese Dosierung von Oxuvar wird auch seit Jahren erfolgreich in den Leistungsprüfungsvölkern des LLH-Bieneninstituts Kirchhain angewendet. Im Gegensatz zu reinen Oxalsäureprodukten wie Oxuvar enthält Oxybee zusätzlich Glycerin, das die Haftung der Oxalsäurelösung an den Bienen verbessern soll. Möglicherweise reicht hier weniger Lösung aus. Dies wird zurzeit in dem Wirksamkeitstest mit Oxybee und Varrox-Eddy untersucht – der Feldversuch läuft noch bis März.

Varroa im EIP-AGRI-Projekt

„EIP-AGRI“ ist ein Förderinstrument der Europäischen Union (EU). Es steht für Europäische Innovationspartnerschaften zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität und Nachhaltigkeit. Im Rahmen des von der EU und dem Land Hessen geförderten Netzwerks „Praxis-Forschung-Bienen“ sollen innovative Diagnose- und Varroa-Behandlungsmethoden auf ihre Wirksamkeit und Praxistauglichkeit getestet und entwickelt werden. Der Zusammenschluss aus Praktikern (drei Berufsimker, ein Freizeitimker), Beratung und Forschung (LLH-Bieneninstitut) und universitärer Forschung (Institut für Bienenkunde Oberursel, Universität Frankfurt)

und dem Lead-Partner Comunis Projektbüro ermöglicht es, konkrete Fragestellungen aus der Praxis aufzugreifen. Parallel wird daran gearbeitet, Informationen zur Varroamilbe in Form von Filmen, Arbeitsblättern usw. für die breite Imkerschaft aufzuarbeiten und auf der Website des Bieneninstituts Kirchhain zur Verfügung zu stellen.

Quellenhinweis: R. Büchler, et al.: Summer brood interruption as integrated management strategy for effective Varroa control in Europe, Journal of Apicultural Research, 59:5, 764-773, DOI: 10.1080/00218839.2020.1793278

Was sagen die Praktiker?

Am Feldversuch zur Anwendung von Oxalsäure im Sommer vom Bieneninstitut Kirchhain waren bei der Themensetzung und Versuchsdurchführung fünf Imker beteiligt. Jürgen Schwenkel hat Thomas Heynemann Küenzi und Jürgen Parg nach ihren Erfahrungen befragt

Schon der Großvater von **Thomas Heynemann Küenzi** war leidenschaftlicher Imker im Emmental in der Schweiz. So ist Heynemann mit Löwenzahn- und Tannenhonig groß geworden. „Noch heute sind dies meine Lieblingshonige“, betont er und fährt fort: „Der Liebe wegen bin ich in den schönen Hochtaunus in Hessen gezogen“, wo er mit seiner Familie die Imkerei „herzblut-bienen.de“ mit etwa 150 Völkern als EU-Öko-Bioimker betreibt. Seit Januar 2020 engagiert er sich zudem im Vorstand des Berufs- und Erwerbsimkerbunds (DBIB).

Das EIP-AGRI-Projekt Praxis-Forschung-Bienen hat ihn gereizt: „Ich wollte einmal miterleben, wie sich Wissenschaft und Praxis möglicherweise gegenseitig fördern.“ Lehrreich fand er, wie aufwendig solche Versuche angelegt werden müssen, um durch regelmäßiges Datensammeln gesicherte Ergebnisse zu erlangen. Motiviert war Heynemann auch, seine bisher praktizierte Varroabekämpfung weiter zu optimieren: „In den letzten Jahren habe ich einiges angewendet. Ameisensäure, MAQS-Streifen, totale Brutentnahme, Fangwabe und mehr. Aufgrund der steigenden Temperaturen und von Problemen bei der Ameisensäureanwendung im Sommer suche ich nach besseren Lösungen.“

Wieso hat Sie gerade die Brutunterbrechung mit Königinnen-Käfigen interessiert, ist das nicht sehr aufwendig? „Jede gute Varroabehandlung erfordert Zeit, und gezeichnete Königinnen findet man rasch. Da bei meinen Völkern nicht alle Königinnen gezeichnet waren, dauerte es schon mal etwas länger“, gibt er zu und beteuert: „Zukünftig werden bei mir alle gezeichnet!“ Und er sieht weitere Vorteile bei der Brutunterbrechung im Vergleich zur „einfachen“ Ameisensäure-Behandlung nach Trachtende: „Im brutfreien Zustand kann ich ganz leicht den Wabenbau der Völker erneuern, das verbessert die Stockhygiene. Zudem wirkt sich das Käfigen gegen Ende der Tracht meist positiv auf die Honigernte aus.“ Einen für ihn wich-



Thomas Heynemann Küenzi

tigen Vorteil schiebt er nach: „Nachdem ich die Königinnen im Käfig habe, kann ich auch in der Saison mal für zwei Wochen mit der Familie in den Urlaub fahren!“ Ein starkes Argument, denn Kinder von Imkerfamilien protestieren immer dagegen, dass es in den Pflingstferien nie und im Sommer erst nach dem Schleudern in den Urlaub gehen kann.

Aber zurück zum Versuch, es sollte ja nach dem Königinnen-Käfigen, also zur Brutfreiheit, entweder mit Oxalsäure-Lösung geträufelt oder mit Oxalsäure verdampft werden. Obwohl letzteres bei uns nicht zugelassen ist, interessiert es viele Imker. So auch Heynemann: „Da ich aus der Schweiz komme, wo das Verdampfen schon lange zugelassen ist, habe ich es auch schon zur Winterbehandlung angewendet.“ Und was meinen Sie jetzt, nach den Erfahrungen des Versuchs? „Wir wollen zwar noch die Ergebnisse über den Wirkungsgrad abwarten, aber aufgrund der Unterschiede beim Aufwand und Zeitbedarf tendiere ich bei der Sommerbehandlung jetzt zum Träufeln. Die Ergebnisse des Zeitbedarfs sprechen, zumindest bei einer höheren Völkerzahl, eindeutig gegen das Verdampfen!“ Heißt das, sprühen oder gar verdampfen ist für Sie uninteressant? „Nein, ich würde Schwärme immer sprühen und das Verdampfen –

sofern es zugelassen ist – als Winterbehandlung einsetzen.“ Das heißt, Sie würden schon begrüßen, wenn wir auch in Deutschland das Verdampfen zulassen könnten? „Auf jeden Fall, schließlich erweitert es unsere Möglichkeiten der Varroabehandlung!“

Jürgen Parg startete 2009 als Hobbyimker, nannte seine Imkerei Glückshonig und machte bald seine Leidenschaft für Bienen zum Beruf. Heute ist er zertifizierter Bestäubungsimker und EU-Öko-Bioimker mit rund 200 Völkern. Er bevorzugt Felder in der näheren Umgebung des Odenwalds und entlang der Bergstraße. Der gute Kontakt zu den Landwirten ist ihm wichtig, denn er wandert seine Bienen nur zu ungespritzten Kulturen. Seine Standorte liegen an naturbelassenen Wiesen und Wäldern, sodass die Bienen kaum konventionell bearbeitete Felder und Äcker befliegen. So will er auch ihre Widerstandskräfte stärken.

Was hat Parg gereizt, am EIP-AGRI-Projekt Praxis-Forschung-Bienen, mit der Oxalsäure-Behandlung im Sommer teilzunehmen: „Ich bin immer auf der Suche nach Erkenntnisgewinnen, weil wir häufig nicht oder zu wenig wissen. Ich will einfach die tieferen Zusammenhänge verstehen und meine etwas besondere Betriebsweise verbessern.“ Was bedeutet „besondere Betriebsweise“, will ich von Parg wissen? „Nun, ich führe meine Völker komplett auf Flachzargen. Ich greife möglichst wenig ein und verwende auch keine Mittelwände, sondern lasse die Völker nur Naturwaben bauen.“ Das heißt, Sie versuchen naturnah zu imkern? „Richtig, auch in Bezug auf die Volksgröße orientiere ich mich an den Erkenntnissen von Thomas Seeley und halte eher kleine Völker. Damit sie sich, wenn ich sie entweder als Schwärme, Brutwabenableger oder bei der totalen Brutentnahme bilde, gut entwickeln, werden sie mit sehr dünnem Zuckerwasser gefüttert. Wodurch sie ihre Damit kommt der Naturwabenbau schnell in Gang.“ Und, frage ich, konnten Sie durch das Versuchsprojekt Ihre Erkenntnisse

vertiefen, gab es denn bei der bisherigen Varroabehandlung Probleme? „Nun, dass es mit der Ameisensäure nicht immer klappt, ist kein Geheimnis. Einmal ist es zu kalt oder die Luftfeuchtigkeit zu hoch, sodass die Wirkung nicht befriedigt. Das andere Mal, wie jetzt in den beiden vergangenen Sommern, wieder zu heiß, sodass man erst gar nicht mit Ameisensäure behandeln möchte, weil es die Bienenvölker zu sehr stresst.“ Aber widerspricht das Königinnen-Käfigen nicht einem naturnahen Ansatz? „Ja, ich hatte zuerst befürchtet, dass dies purer Stress für die Königinnen ist. Aber nach den drei Wochen war ihr Hinterteil voll ausgebildet. Da war ich überzeugt, dass sie in den großen Käfigen gut von den Bienen versorgt werden. Zudem haben sie nach dem Freilassen innerhalb kürzester Zeit wunderschöne Brutnester angelegt.“ So genau beobachtet man in der Praxis sonst eher nicht, oder? „Genau, ich habe durch die Versuche Dinge gesehen, die man sonst einfach nicht bemerkt. Beispielsweise, wie viele Bienen



Foto: Mario Andreyva

Jürgen Parg

beim Wechsel von den Sommer- zu den Winterbienen abgehen. Es war unglaublich, was an Totenfall in den Fallen vor den Fluglöchern gelegen hat! Und ich habe festgestellt, dass die Mitarbeiter der Institute wirklich hervorragende Arbeit leisten und alles akribisch protokol-

lieren. Die in Imkerkreisen gelegentlich geäußerte Kritik, die würden nichts Geseheites tun, ist völlig unberechtigt!“

Was ist denn nun für Sie herausgekommen, welche Behandlung nach dem Königinnen-Freilassen werden Sie zukünftig anwenden? „Also, wenn der Wirkungsgrad ähnlich hoch ist, werde ich wohl träufeln.“ Aber, viele wollen doch, dass das Verdampfen endlich zugelassen wird? „Ich auch, aber eher für die Winterbehandlung. Dort sehe ich den Vorteil, dass man die Völker nicht zu öffnen braucht und damit in ihrem Wärmehaushalt weniger stört.“ Wieso dann nicht auch im Sommer verdampfen? „Die Ergebnisse der Zeiterfassungen überzeugen mich: Beim Träufeln brauche ich nur Gummihandschuhe, eine Dosiermöglichkeit und die Lösung – ein Bienenstand ist schnell erledigt. Dagegen benötigt man zum Verdampfen u. U. mehrere Verdampfer und die entsprechende Stromversorgung. Für mich einfach eine viel zu große Materialschlacht!“

OXALSÄURE IM WINTER TRÄUFELN – SO GEHT'S

Die meisten Imker behandeln ihre Bienen im Winter mit Oxalsäuredihydrat 3,5 % ad us. vet. oder Oxuvar 3,5 %.

So gelingt die Behandlung:

- **Brutfreiheit checken:** Die Oxalsäure wirkt nur auf die Milben, die auf den Bienen sitzen. Milben in der Brut bleiben hingegen verschont. Deshalb müssen die Völker bei der Behandlung brutfrei sein.
- **Oxalsäure erwärmen:** Die Lösung in einem Wasserbad auf etwa 30°C erwärmen. So löst sich der Zucker besser und es ist angenehmer für die Bienen.
- **Zucker zugeben:** Den beigelegten Zucker in die Flasche füllen und schütteln, bis er gelöst ist.
- **Dosierung der Oxalsäure:** Pro besetzter Wabengasse etwa 5 Milliliter der Lösung kalkulieren. Bei schwachen Völkern mit einem Bienensitz auf weniger als einer Zarge sind es etwa 30 Milliliter, bei Völkern auf einer Zarge etwa 40 Milliliter und bei starken Völkern über zwei Zargen etwa 50 Milliliter. 50 Milliliter ist hierbei das Maximum, mehr sollte nicht geträufelt werden.



- **Richtig träufeln:** Mit einer Spritze wird die Oxalsäure-Lösung auf den besetzten Wabengassen verteilt. Eine Schlauchverlängerung erleichtert das Träufeln bei einer tief sitzenden Bientraube. Die Lösung nur auf den Bienen verteilen, auf Rähmchen und Wachs ist sie nutzlos.
- **Jede Wabengasse beträufeln:** Bei zweizargigen Völkern die oberste Zarge absetzen und beide beträufeln. Bei Hochwaben ist es geschickter, eine Wabe zu ziehen und die anderen Waben zum Behandeln nach und nach zur Seite zu blättern. So erreicht man die Bienen besser.

- **Nur einmal träufeln:** Eine zu hohe Dosis oder eine zweite Behandlung schwächt die Völker so, dass sie daran sterben können.
- **Mischung nicht lagern:** Das Mindesthaltbarkeitsdatum der Oxalsäure auf dem Etikett beachten. Dies gilt allerdings nicht mehr, wenn der Zucker zugemischt wurde. Hierbei entsteht nach kurzer Zeit HMF, das für die Bienen giftig ist.
- **Vor dem 31.12. behandeln:** Die Behandlung mit Oxalsäure-Dihydrat sollte bis Neujahr abgeschlossen sein, sonst darf man im neuen Jahr keinen Honig ernten.

Mehr Infos finden Sie auf bienenundnatur.de und in unserem Sonderheft **Varroa im Griff – Gesunde und vitale Bienen das ganze Jahr**

