

Keine Angst vor der Ameisensäure

Viele Imkerinnen und Imker scheuen davor zurück, Ameisensäure in der Sommerbehandlung als Teil des integrierten Varroabehandlungskonzeptes einzusetzen. Andere dosieren die Säure zu niedrig oder zu hoch und riskieren so Völkerverluste durch Kahlflug im Winter oder Königinnenverluste während der Behandlung. Beides ist durch richtige Handhabung vermeidbar. Der Umgang mit Ameisensäure verlangt aber Respekt und genaue Kenntnisse.

CHRISTIAN SACHER, SCHWYZ, LEITER DES FORUMS DER KANTONALEN BIENENINSPEKTOREN DER DEUTSCHEN UND RÄTOROMANISCHEN SCHWEIZ

Je nach Behandlungsart findet die Ameisensäure in der Imkerei ihre Verwendung als 60%ige, 70%ige oder gar 85%ige Lösung. Ihr **Vorteil** besteht darin, Varroamilben selbst in der geschlossenen Brut abzutöten. **Nachteile** sind die zu schnelle Verdampfung bei Temperaturen über 20°C beziehungsweise zu langsame Verdampfung unter 15°C und ihre ätzende Wirkung im dampfförmigen wie im flüssigen Zustand auf Haut und Schleimhäute des Anwenders bei unsachgemäßem Umgang. Die schnelle Verdampfung bewirkt im Bienenstock eine hohe Anfangskonzentration und kann so die Brut schädigen oder zu Königinnenverlusten führen. Diese Nachteile lassen sich aber bei richtiger Anwendung umgehen.



FOTOS: MONIKA SACHER

Arbeitssicherheit

Am häufigsten gelangen Dämpfe der Säure beim Öffnen der Flasche oder Tränken von Schwammtüchern durch Einatmen in die Atemwege oder direkt in die Augen. Hustenreiz und tränende Augen sind die harmlosesten Symptome. Hohe Konzentrationen können Erstickungsanfälle durch Schwellung der Kehlkopf- und Bronchialschleimhaut oder eine schwere Lungenschädigung hervorrufen. Bei Augenkontakt mit der Flüssigkeit besteht die Gefahr irreversibler Augenschäden. Auf der Haut bewirkt die Flüssigkeit Symptome wie bei Verbrennungen. Auch die Therapie ist die gleiche: Mit viel kaltem Wasser spülen, auch bei Augenkontakt. Zum Glück hat der stechende Geruch der Dämpfe schon beim Öffnen einer Flasche eine Warnwirkung, sodass sich wohl niemand freiwillig diesem aussetzt. Im Umgang mit der Ameisensäure sind Schutzmaske (dicht mit

Das Material für die Langzeitbehandlung liegt bereit, insbesondere die 70%ige gekühlte Ameisensäure, und das Material zum Selbstschutz: säurefeste Gummihandschuhe, Atemschutzmaske und Korbbrille.

Kohlefilter), Schutzbrille (Korbbrille), säurefeste Handschuhe und die Verfügbarkeit von kaltem Wasser Pflicht. Alle Körperteile sollen bedeckt und somit vor Säurespritzern geschützt sein. Ein Schutzanzug zum Einmalgebrauch ist empfehlenswert, will man Löcher in den Kleidern durch Säurespritzer vermeiden. Alle Varroabehandlungsmittel müssen richtig beschriftet sein und kindersicher unter Verschluss aufbewahrt werden.

Anwendungsformen

Bei der **Langzeitbehandlung** mit Dispensern, wie FAM-, Apidea- und Liebig-Dispenser, lässt sich die Konzentration der Säuredämpfe im Brutraum als Folge unterschiedlicher Aussentemperaturen durch Einstellen der Verdunstungsfläche steuern. Damit wird eine zu tiefe und somit nutzlose Konzentration ebenso vermieden wie eine zu hohe, welche zu Schäden an

Brut und Bienen oder Königinnenverlusten führen kann. Die Gebrauchsanweisungen der Hersteller sind hierfür genau einzuhalten. Bei der **Stossbehandlung** ist die richtige Dosis und Aussentemperatur bei der Behandlung entscheidend für den Erfolg. Eine kontrollierte Verabreichung kann aber nur sehr schwer erreicht werden. Die Stossbehandlung wird deshalb für Wirtschaftsvölker nicht mehr empfohlen.

Bei allen Formen der Ameisensäurebehandlung werden offene Magazinböden einige Tage vor der Anwendung geschlossen. Die Fluglöcher aller Beutetypen bleiben während der Behandlung weit offen. Ein Behandlungsbeginn am Abend und die Lagerung der Ameisensäure unmittelbar vor der Anwendung zwei Stunden im Kühlschrank, tragen dazu bei, den Anstieg der Dampfkonzentration zu Beginn der Behandlung zu verlangsamen.



Die gewünschte Dosis wird mit dem Messbecher abgemessen. Das Schwammtuch liegt hierfür im Boden des Dispensers und der Messbecher auf dem Schwammtuch. Verschüttete Ameisensäure gelangt somit auf das Schwammtuch und richtet keinen weiteren Schaden an.



Im Schweizerkasten liegt der Apidea-Dispenser quer zum Kasten auf dem Deckbrett mit einem gittergeschützten Ausschnitt für den Dispenser. Das Brett deckt den ersten Honigraum. Der Dispenser wird mit einem Schaumstoffkissen abgedeckt.



Langzeitbehandlung: FAM-, Apidea- und Liebig-Dispenser

Die Anwendung der Dispenser erfordert Vorbereitungsarbeiten an den Beuten. Für den FAM- und den Apidea-Dispenser empfehlen sich durchgehende Deckbretter, welche über der mutmasslichen Position des Brutnestes in der Form des Dispensers ausgeschnitten und gegen die Bienen hin mit einem rostfreien Chromstahlgitter gesichert sind. Im Schweizerkasten decken diese den

ersten Honigraum (ohne Honigwaben). Bei Magazinen wird zuerst eine leere, flache Zarge (Halbzarge) aufgesetzt und auf diese das Dispenser-Deckbrett gelegt. Diese relativ grossen Verdunstungsräume über der Bienenbrut garantieren einerseits eine bessere Verteilung der Dämpfe über alle Waben. Sie wirken andererseits als Puffer bei Konzentrationsschwankungen der Ameisensäuredämpfe infolge unerwarteter Temperaturanstiege. Ein solcher Puffer gibt den Bienen

genügend Zeit auszuweichen. Durch die Gitter können die Verdunstungsflächen der Dispenser von den Bienen nicht verkittet werden, was ihre Funktion einschränken würde. Die Dispenser lassen sich so nach Gebrauch auch schneller reinigen.

Sowohl **FAM-** als auch **Apidea-Dispenser** enthalten Schwammtücher. Diese werden mit 70%iger Ameisensäure getränkt. Je nach Beute schwankt die Ameisensäuremenge beim Apidea-Dispenser zwischen 120 oder 130 ml, beim FAM-Dispenser sind es immer 130 ml. Das Schwammtuch liegt im Boden des Dispensers. Die abgemessene Menge Ameisensäure wird langsam auf das Schwammtuch gegossen, sodass keine Pfützen entstehen und das Schwammtuch die Säure vollständig aufsaugt. Die Dispenserböden mit den getränkten Schwammtüchern werden nun mit der Dosierfläche und dem Deckel versehen. Die Verdunstungsfläche wird je nach Tagestemperatur – gemessen im Schatten – gemäss Gebrauchsanweisung des Herstellers eingestellt. Ein Rauchstoss durch das Gitter der Deckbretter vertreibt die Bienen und vor allem die Königinnen in Richtung Beutenboden und lässt sie weniger heftig mit den Säuredämpfen in Kontakt kommen. Mit dem Deckel und der Verdunstungsfläche nach unten werden die Dispenser anschliessend auf die Völker gelegt. Der rechteckige Apidea-Dispenser liegt im Schweizerkasten quer zur Kastenrichtung. Im Schweizerkasten wird der Dispenser mit einem Schaumstoffkissen und im Magazin mit einer Folie gegen oben abgedeckt, damit die Ameisensäuredämpfe nur in Richtung Waben entweichen können. Nun gilt es die Temperaturen – gemessen im Schatten – täglich im Auge zu behalten und gegebenenfalls die Verdunstungsfläche zu vergrössern (bei Temperaturen unter 20°C) oder zu verkleinern (bei Temperaturen über 25°C). Die Behandlung Ende Juli dauert 7–8 und Ende September 10–14 Tage.

Nach dem Gebrauch müssen die Dispenser gründlich mit viel kaltem Wasser abgespült werden, besonders die Schwammtücher. Diese Arbeit verrichtet man mit Gummihandschuhen.

Die ausgewundenen Schwammtücher können noch feucht in die Dispenserböden eingelegt werden. So in den Böden aufeinandergestapelt, behalten die Schwammtücher ihre Form. Dosierplatte und Deckel werden ebenfalls aufeinandergestapelt gelagert. Beim erneuten Gebrauch der Dispenser müssen diese dann nicht zuerst auseinandergenommen werden.

Beim **Liebig-Dispenser** kommt eine radiär eingeschnittene Grundplatte, direkt auf die Waben zu liegen. In die Grundplatte wird ein perforiertes Dochtpapier eingelegt. Eine Flasche mit 85 %iger Ameisensäure (50–200 ml je nach Beutentyp) wird kopfüber auf die Grundplatte gestülpt. Die Ameisensäure läuft langsam durch den Tropfeinsatz der Flasche und trinkt das Dochtpapier. Mit diesem System nimmt die Verdampfung der Ameisensäure langsam bis zur gewünschten Konzentration in der Beutenluft zu, was mit den anderen Dispensern nur durch Kühlen der Ameisensäure unmittelbar vor dem Gebrauch erreicht werden kann. Erst wenn nach ca. einer Stunde das Dochtpapier vollständig mit Ameisensäure getränkt ist, muss der Pegelstand der Ameisensäure an der eingravierten Skala der Flasche abgelesen werden. Täglich wird abgelesen, wie viel Ameisensäure verdunstet. Je nach Beutentyp schwankt die empfohlene tägliche Verdunstungsmenge zwischen 10 und 30 ml pro Tag (Gebrauchsanweisung beachten). Bei zu hoher Verdunstung und hohen Aussentemperaturen im Schatten wird die Verdunstungsfläche durch Entfernen von Dochtpapier verkleinert und umgekehrt bei zu niedriger Verdunstungsmenge und niedrigen Temperaturen vergrößert. Bei sehr hohen Temperaturen kann der Dampfdruck in der Tropfflasche derart zunehmen, dass zu viel Ameisensäure austritt und in das Volk tropft. Dieses Phänomen dürfte aber bei Einbezug der Wetterprognosen in den Behandlungsablauf eher selten auftreten. Der Liebig-Dispenser kommt beim Schweizerkasten in den ersten Honigraum und bei Magazinen in eine Leerzarge über den Zargen mit den Brutwaben. Somit steht auch bei dieser Methode genügend

Verdunstungsraum zur Verfügung, um den Bienen bei Temperaturschwankungen Ausweichmöglichkeiten zu geben.

Die Ameisensäure – Stossbehandlung

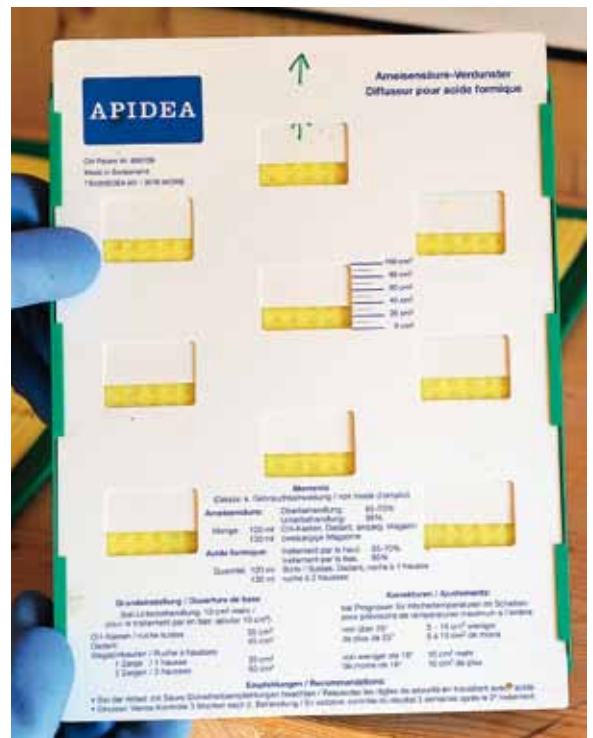
Die **Stossbehandlung** eignet sich für Ablegerkästen mit fünf bis acht Waben. Benötigt wird 60 %ige Ameisensäure. Als Träger eignen sich ebenfalls Schwammtücher. Aus Sparsamkeit Bierdeckel oder Ähnliches anzuwenden, zahlt sich nicht aus! Sie decken mit ihrem kleinen Durchmesser zu wenig Waben ab. Wie beim FAM- und Apidea-Dispenser werden die Schwammtücher unmittelbar vor dem Gebrauch mit gekühlter Ameisensäure getränkt. Dabei wird eine «Säurespur» quer über das gesamte Schwammtuch gezogen. Die Tücher liegen hierfür zur Sicherheit auf einem ausgedienten emaillierten Kochblech oder einer anderen säurefesten Unterlage. Die Dosierung richtet sich nach der Anzahl Waben in der zu behandelnden Beute: im Warmbau 2 ml und im Kaltbau 3 ml pro Wabe als Faustregel. Die Aussentemperatur bei der Behandlung sollte 15°C nicht übersteigen. Das heisst, dass in der Regel Ende Juli beim Eindunkeln mit der Behandlung begonnen wird und vor Sonnenaufgang die Behandlung endet. Im September, beim zweiten Behandlungsintervall, muss meistens am Morgen kurz nach Sonnenaufgang bis nach Sonnenuntergang behandelt werden, da dann die Temperaturen nachts schon zu tief sind. Da in Ablegerkästen (5 Waben, Kaltbau 10–15 ml) ein Schwammtuch und auf ihm die «Säurespur» fast alle Wabenschenkel überdeckt, kann es direkt auf diese gelegt werden (Oberbehandlung). In jedem der Behandlungsintervalle (1. Intervall Ende Juli, 2. Intervall im September) sind zwei, besser drei Behandlungen im Abstand von vier bis sieben Tagen erforderlich. Die Unterbehandlung mit 85 %iger Ameisensäure ist nicht zu empfehlen.

Zusammenfassung

Die Sommerbehandlungen im Rahmen des integrierten Varroa-behandlungskonzeptes, wie es in der Schweiz praktiziert wird, bringen mit



Im Magazin genügt als Verdampfungsraum eine Halbzarge. Zwischen Dispenser und Deckel kommt eine Plastikfolie.



Praktisch: Beim Apidea-Dispenser steht die Dosierungsanleitung auf der Abdeckung. Der Dispenser ist mit 35 cm² für den Schweizerkasten zwischen 20–25°C Aussentemperatur im Schatten eingestellt.

Ameisensäure sehr gute Resultate. Mit dem nötigen Respekt, der richtigen Methode, der richtigen Dosierung und Vorsicht angewendet, schadet sie weder den Imkerinnen und Imkern noch den Bienen. Der «Leitfaden Bienengesundheit» des Zentrums für Bienenforschung enthält ausgezeichnete Tabellen, welche das Varroa-behandlungskonzept übersichtlich zusammenfassen. Die Broschüre kann auf der Website des ZBF Agroscope ALP heruntergeladen werden (http://www.agroscope.admin.ch/data/publikationen/1332165798_af84_d_web.pdf).