

Konzentrationen der Ameisensäure in der Stockluft von Bienenvölkern während der Anwendung gegen *Varroa jacobsoni*

J.-D. Charrière, A. Imdorf, Verena Kilchenmann

Einleitung

1979 publizierten Künzler et al. die ersten Resultate über die Wirksamkeit der Ameisensäure (AS) gegen *V. jacobsoni*. Die heutigen Bekämpfungsmethoden mit AS ermöglichen es, auf die Anwendung von synthetischen Akariziden mit ihren negativen Folgen (Rückstände in den Bienenprodukten, Bildung resistenter Varroastämme und Umweltbelastung) zu verzichten. Andererseits weist auch die AS-Behandlung Nachteile auf wie unterschiedliche Wirksamkeit, geringe Verluste an jungen Larven und Bienen, vereinzelt auch an Königinnen sowie einen etwas größeren Arbeitsaufwand. In der Praxis wollen viele Imker die AS wegen dieser Nachteile für die Varroabekämpfung nicht verwenden. Die Erfahrungen, die wir im Laufe der Jahre mit der Anwendung von AS in großem Maßstab gesammelt haben, bestätigen aber, daß man mit dieser organischen Säure die Varroa wirksam bekämpfen kann. Um den Imkern eine attraktive Alternative zu den synthetischen

Zusammenfassung

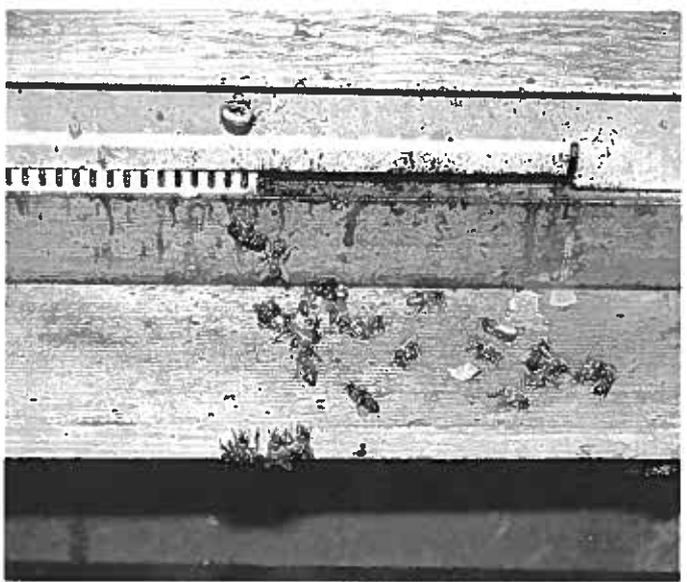
Zur Bestimmung der Ameisensäurekonzentration in der Stockluft von behandelten Bienenvölkern wurde eine Meßmethode entwickelt. Es wurden Völker in Dadant-Blatt-Kästen (DB) und Schweizer Kästen (CH) nach einer modifizierten Illertisser Methode mit Ameisensäure behandelt. Bei den DB-Kästen erfolgte die Behandlung am 21. August und 16. September 1991 mit 30 Milliliter 85%iger Ameisensäure von unten. Im CH-Kasten wurden die Ameisensäureplatten am 12. August mit 20 Milliliter und am 4. September 1991 mit 30 Milliliter 60%iger Ameisensäure auf die Brutwaben gelegt. Nach dem Einlegen der Ameisensäureplatte wurde in der ersten Behandlungsstunde in allen Völkern die höchste Ameisensäurekonzentration ermittelt. In den CH-Kästen wurden höhere Spitzenwerte (max. 565 ppm) als in den DB-Kästen (max. 440 ppm) gemessen. Nach einer Stunde Behandlung sanken die Säurekonzentrationen ab. In den DB-Kästen (Behandlung von unten) stieg die AS-Konzentration in den folgenden Tagen während den warmen Tagesstunden wieder an. Im CH-Kasten (Behandlung von oben) war kein solcher Anstieg zu beobachten. Im Hochsommer lag der durchschnittliche Maximalwert im CH-Kasten bei 370 ppm und im DB-Kasten bei 279 ppm. Im Spätsommer hingegen lagen sie im CH-Kasten mit 250 ppm und im DB-Kasten mit 113 ppm deutlich tiefer. Die Konzentrationskurven verliefen in gleichzeitig behandelten Völkern auf dem gleichen Stand sehr unterschiedlich. Große Konzentrationsunterschiede wurden auch innerhalb eines Volkes zwischen den verschiedenen Meßstellen festgestellt.

wendig, den Verlauf der AS-Konzentration in der Stockluft während der Behandlung zu kennen.

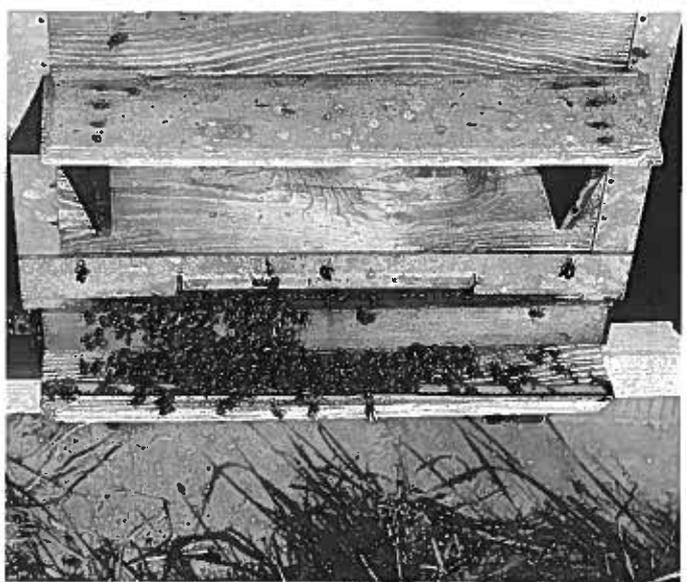
Ritter und Ruttner (1980) stellen in einem Laborversuch für AS eine niedrige Bienen- und eine hohe Milbentoxizität fest. Mit der Verdunstungsmenge pro Tag und der Wirkzeit nahm die Milbenmortalität proportional zu. Wissen und Maul (1980) vermuten, daß die varroatötende Wirkung in höherem Maß von der effektiven AS-Konzentration in den Wangen abhängt als von der angewendeten AS-Menge. Künzler et al. (1979) haben die AS-Konzentrationen in den Völkern mit einer Titrationmethode gemessen und festgestellt, daß mit 50 µg AS pro Liter Luft (circa 26 ppm) in einer Behandlungszeit von einer Stunde 20 Prozent der

Akariziden zu bieten, müssen die Bekämpfungsmethoden mit AS verbessert werden. Damit die Schwachstellen der heutigen Methoden erkannt werden können, ist es not-

wendig, den Verlauf der AS-Konzentration in der Stockluft während der Behandlung zu kennen. Ritter und Ruttner (1980) stellen in einem Laborversuch für AS eine niedrige Bienen- und eine hohe Milbentoxizität fest. Mit der Verdunstungsmenge pro Tag und der Wirkzeit nahm die Milbenmortalität proportional zu. Wissen und Maul (1980) vermuten, daß die varroatötende Wirkung in höherem Maß von der effektiven AS-Konzentration in den Wangen abhängt als von der angewendeten AS-Menge. Künzler et al. (1979) haben die AS-Konzentrationen in den Völkern mit einer Titrationmethode gemessen und festgestellt, daß mit 50 µg AS pro Liter Luft (circa 26 ppm) in einer Behandlungszeit von einer Stunde 20 Prozent der Varroa vernichtet werden können. Adelt et al. (1986) haben ermittelt, daß die AS-Konzentrationen in Völkern, die mit Illertisser Platten behandelt werden, im allgemeinen



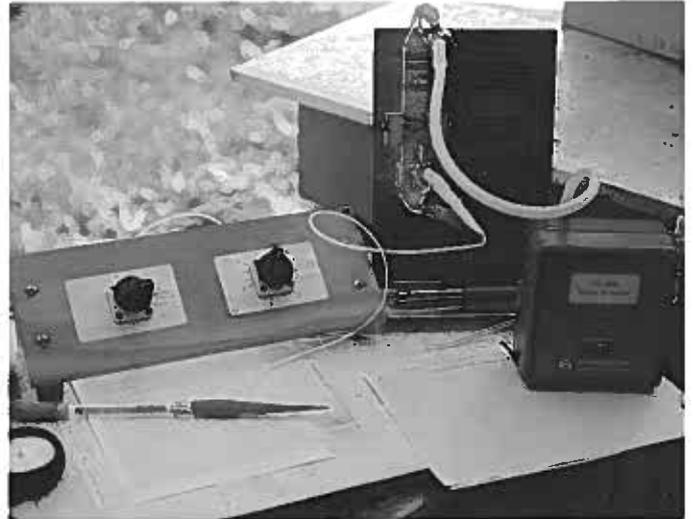
Geringe Bienenverluste können auch unter optimalen Bedingungen bei der Anwendung von Ameisensäure auftreten.



Treten wie hier größere Verluste auf, so wurde nicht unter optimalen Bedingungen behandelt.



Tag und Nacht wurden die Ameisensäurekonzentrationen in der Stockluft gemessen.



Mit Hilfe der elektronisch gesteuerten Luftpumpe rechts und dem "Dräger-Röhrchen" links wurde die Ameisensäurekonzentration bestimmt.

180 ppm nicht übersteigen. Müller (persönliche Mitteilung G. Liebig) hat in der Hohenheimer Magazinbeute eine Stunde nach der Behandlung mit Illertisser Platten AS-Gehalte von 220 ppm gemessen.

Zweck unserer Untersuchung war es, den tatsächlichen Verlauf der AS-Konzentration während der Behandlung mit AS zu verfolgen.

Material und Methoden Kastentyp und Völker

Bei den Versuchen kamen die beiden in der Schweiz am meisten verbreiteten Kastentypen zum Einsatz. Der Dadant-Blatt-Kasten (DB) ist eine Magazinbeute im Kaltbau mit 12 Waben, einem Volumen von 65 Litern und einem Flugloch von 45 Zentimeter Breite (bei der Behandlung ganz geöffnet). Der Schweizer Kasten (CH) hingegen ist eine Hinterbehandlungsbeute im Warmbau mit zehn bis zwölf Waben und einer Fluglochbreite von 15 Zentimeter. Für die AS-Behandlung wurde über dem Brutraum zusätzlich der leere Honigraum gegeben, so daß das Gesamtvolumen ebenfalls 65 Liter betrug. Beide Kastensysteme waren mit gittergeschützten Unterlagen versehen.

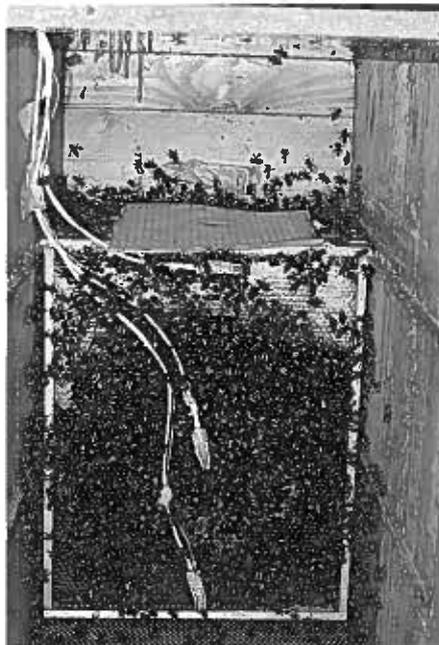
Die Versuchsvölker gehörten der Carnica-Rasse an, waren alle etwa gleich stark und befanden sich am selben Standort. Für die erste und zweite Behandlung wurden die gleichen Völker verwendet mit der Ausnahme eines Volkes im Dadant-Kasten.

Anwendung der Ameisensäure

Die Völker wurden mit der von uns modifizierten Illertisser Methode (Sektion Bienen, Liebefeld, 1991) behandelt. Bei den DB-

Kasten erfolgte die Behandlung von unten. Das mit 30 Milliliter 85prozentiger AS getränkte Viskose-Schwamm Tuch wurde auf die Varroaunterlage gelegt.

Die CH-Kästen wurden von oben behandelt. Für die Behandlungen wurden die Viskose-Schwammtücher im Hochsommer wegen der hohen Temperaturen mit 20 und im Spätsommer mit 30 Milliliter 60prozentiger AS getränkt auf die Brutwaben gelegt. Alle Behandlungen fanden gegen Abend statt. Die Schwammtücher blieben bis zur Beendigung der Messungen an Ort und Stelle. Die erste



Sonden zum Ansaugen der Stockluft im Schweizer Kasten. In dieser Untersuchung wurde nur die mittlere, im Brutnest platzierte Sonde verwendet.

Behandlung wurde jeweils im August und die zweite im September durchgeführt (Tabelle 1).

Luftprobenentnahme und Messung der Ameisensäurekonzentrationen

Einen Tag vor Beginn der Messungen wurden zwei Teflonschläuche von 2 Millimeter Innendurchmesser in das Volk eingeführt. Die beiden Ansaugstellen wurden in der Mitte des Brutnestes auf halber Wabenhöhe im Abstand von zwei Waben angebracht. Die Entnahme der Stockluft erfolgte mit einer elektronisch gesteuerten Luftpumpe (Supelco PAS-3000) bei einer Förderleistung von 60 bis 85 ml/min. Die kontaminierte Stockluft wurde direkt durch das Teströhrchen (Drägerwerk AG Lübeck, Art. Nr. 6722101) angesogen. Dabei verfärbt sich die Reagenzsubstanz. Anhand der Länge der Verfärbung und dem entnommenen Volumen läßt sich die AS-Konzentration der Stockluft berechnen. Um eine Übersättigung des Reagenzes im vorderen Röhrchenteil zu vermeiden, wurde nach Anleitung der Firma Dräger nach jeder Probenentnahme ameisensäurefreie Luft angesogen.

Die kalibrierte Handpumpe von Dräger, die normalerweise für solche Messungen verwendet wird, ist für Konzentrationen von über 330 ppm nicht geeignet, weil nur Luftvolumen von 100 oder mehr Milliliter angesogen werden können. Die Dräger-Röhrchen mußten daher für die in dieser Untersuchung verwendete Pumpe neu kalibriert werden. Dazu haben wir in einem mit kleinen Luftumwälzern versehenen Gefäß von 200 Litern Inhalt AS verdunstet und ihre Konzentration sowohl nach der Dräger-Methode als auch mit unserer Meßvorrichtung gemes-

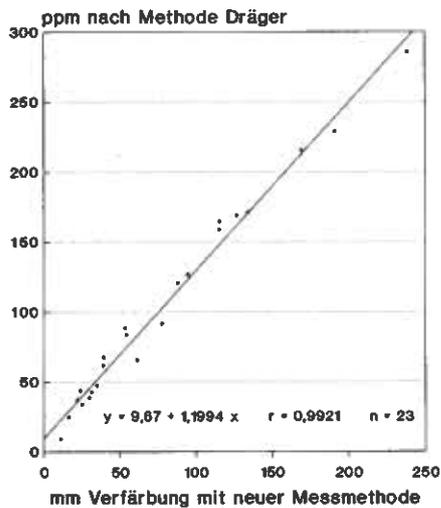


Abb. 1: Korrelation zwischen den Meßwerten nach der Methode Dräger und unserer Meßvorrichtung. Mit Hilfe dieser Eichkurve wurden die AS-Konzentrationen in der Stockluft bestimmt.

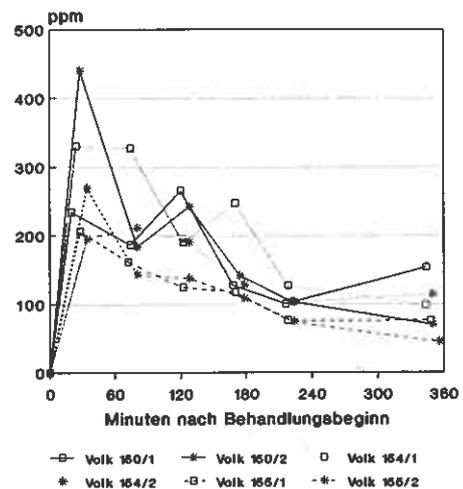


Abb. 2: Verlauf der AS-Konzentration in der Stockluft an zwei Meßstellen in je drei DB-Kästen vom 21.8.91.

sen und für die neue Methode eine Eichkurve erstellt (Abbildung 1). Je nach AS-Konzentration in der Luft wurden mit den Pumpen pro Messung unterschiedliche Luftvolumen angesogen und die Werte auf die Luftmenge von 300 Milliliter hochgerechnet. Die Neukalibrierung umfaßte den Bereich von 8 bis 285 ppm. Die gute Korrelation ($r = 0,99$) zeigt, daß die Messungen beider Methoden vergleichbare Resultate liefern. Für die Werte von über 300 ppm wurde eine lineare Fortsetzung der Eichkurve angenommen. In diesem nicht gemessenen Bereich der Eichkurve lagen nur einige Maximalwerte während der ersten Behandlungsstunde.

Temperaturmessung

Die Lufttemperatur wurde mit einer elektronischen Meßeinheit mit externen Temperaturfühler ("Hamster" Mesomatic AG, Zürich) gemessen. Bei den CH-Kästen waren die Temperaturfühler im oberen Wabenteil drei Zentimeter unter dem Schwammtuch. In den DB-Kästen lagen sie auf der Varroaunterlage neben dem Schwammtuch, vier Zentimeter unter dem Gitterboden.

Resultate und Diskussion

Verlauf der Ameisensäurekonzentration in der Stockluft während den ersten sechs Behandlungsstunden

In beiden Kastentypen und an beiden Behandlungsdaten stieg die AS-Konzentration während der ersten Stunde rasch an (Tabelle 2). Die gemessenen Spitzenwerte überstiegen die 400-ppm-Marke wiederholt. Der höchste gemessene Wert lag bei 565 ppm. Bei Behandlungen Anfang Juli mit Illertisser Platten in Kästen vom Typ Zander stellte Müller (persönliche Mitteilung) in der ersten Behandlungsstunde ebenfalls Höchstkonzentrationen fest.

Dieser abrupte Anstieg der AS-Konzentration in der ersten Stunde der Behandlung ist auf die starke Verdunstung der AS und das Fehlen einer effizienten Stockbelüftung durch die Bienen zurückzuführen. Während der folgenden fünf Stunden sank der AS-Gehalt der Stockluft allmählich ab.

In den drei gleichzeitig und gleicherweise behandelten Völkern haben wir sehr unterschiedliche AS-Konzentrationen festgestellt. Zudem variieren die Werte stark zwischen den zwei Probeentnahmestellen innerhalb eines Volkes (Abbildung 2). Diese Schwankungen sind vermutlich ebenfalls auf das unterschiedliche Ventilieren der Bienen zurückzuführen.

Die in der Stockluft gemessenen AS-Konzentrationen lagen in den CH-Kästen im Durchschnitt höher als in den DB-Kästen,

obschon die eingesetzte AS-Menge geringer war (Tabelle 2). Die höheren Meßwerte lassen sich einerseits mit der Behandlungsart von oben erklären, bei der die Verdunstung der AS konstanter und intensiver verläuft, und andererseits mit den Besonderheiten des Kastensystems. Im Warmbau (CH-Kasten) stellt jede Wabe für das Ausströmen der Säuredünste durch das Flugloch ein Hindernis dar. Im Kaltbau (DB) hingegen mündet jede Wabengasse auf das Flugloch zu. Dies gewährleistet eine wirksame Abführung der Dämpfe ins Freie. Da sich das Schwammtuch unter der gittergeschützten Unterlage befindet, wird ein Teil der Dämpfe wahrscheinlich direkt abgeführt, ohne das Brutnest zu berühren. Zudem ist bei den DB-Kästen das bei der Behandlung ganz offen stehende Flugloch fast drei Mal größer als im CH-Kasten.

Unterschiedliche Meßergebnisse bei Hochsommer- und Spätsommerbehandlungen

Bei der Spätsommerbehandlung im CH-Kasten wurden am 4.9.1991 3° C tiefere Aussentemperaturen gemessen als am 12.8.1991. Deshalb wurde für diese Behandlung die AS-Menge von 20 auf 30 Milliliter erhöht. Trotzdem lagen die gemessenen AS-Werte im Spätsommer durchschnittlich 47 Prozent tiefer als im Hochsommer (Tabelle 2).

Im Dadant-Kasten wurde zu beiden Behandlungszeitpunkten die gleiche AS-Menge angewandt. Die Behandlungen wurden um neun respektive zwölf Tage später als im CH-Kasten durchgeführt. Hier wurden bei der Spätsommerbehandlung während den ersten fünf Stunden nahezu 70 Prozent niedrigere Werte gemessen als bei der Hochsommerbe-

Tabelle 1: Behandlungsbedingungen

	CH-Kasten		DB-Kasten	
Behandlungsdatum	12.08.	04.09.	21.08.	16.09.
Volk-Nummer	4/5/7	4/5/7	150/154/155	150/154/105
AS-Dosierung	20 ml 60%	30 ml 60%	30 ml 85%	30 ml 85%
Plazierung des Schwammtuches	auf den Brutwaben		auf der Unterlage	
Fluglochbreite	15 cm		45 cm	

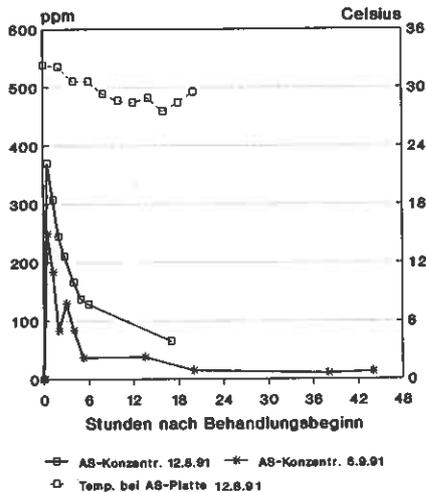


Abb. 3: Verlauf der AS-Konzentrationen in der Stockluft während den zwei Behandlungen in CH-Kästen vom 12.8. und 4.9.91 sowie der Umgebungstemperatur des Schwammtuches vom 12.8.91. Durchschnittswert von Doppelmessungen in drei Völkern.

handlung und dies, obwohl am 16.9. in den ersten sechs Behandlungsstunden um 2°C höhere Temperaturen auf den Unterlagen gemessen wurden als am 21.8. (Tabelle 2, Abbildung 4). Diese Resultate lassen vermuten, daß neben der Temperatur noch andere saisonale Einflüsse vorhanden sind, wie zum Beispiel die Volksstärke (Menge und Alter der Brut) und das Verhalten der Bienen (Belüftungsaktivität nach Tracht oder Fütterung).

Verlauf der Ameisensäurekonzentration in der Stockluft nach den ersten sechs Behandlungsstunden

In den CH-Kästen (Behandlung von oben) haben wir die AS-Gehalte im Hochsommer während 16 Stunden und im Spätsommer während 44 Stunden zu verschiedenen Zeitpunkten gemessen (Abbildung 3). Nach einer anfänglichen Höchstkonzentration stellte man ein allmähliches und stetiges Absin-

ken der AS-Werte fest. Ein Wiederanstieg zu einem späteren Zeitpunkt konnte nicht beobachtet werden.

In den DB-Kästen (Behandlung von unten) wurden die AS-Konzentrationen in beiden Behandlungsperioden während 60 Stunden bestimmt. Hier konnte während zwei Tagen nach dem Behandlungsbeginn vom 21.8. in den warmen Tagesstunden ein starker Wiederanstieg der AS-Werte gemessen werden (Abbildung 4). Dieses Phänomen konnte abgeschwächt auch nach der Behandlung vom 16.9. beobachtet werden.

Diese unterschiedlichen Resultate in den beiden Kästen sind sehr wahrscheinlich nicht auf das Kastensystem zurückzuführen, sondern auf die unterschiedliche Anwendungsart. Im CH-Kästen wurde die AS-Platte auf die Brutwaben gelegt. Dort sind die Temperaturschwankungen gering, und es ist selten

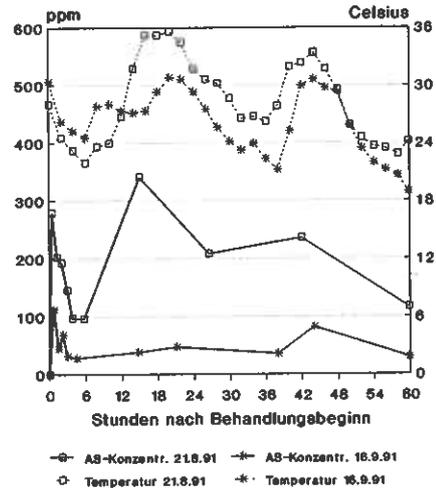


Abb. 4: Verlauf der AS-Konzentrationen in der Stockluft und der Umgebungstemperatur des Schwammtuches während den zwei Behandlungen in DB-Kästen vom 21.8. und 16.9.91. Durchschnittswerte von Doppelmessungen in drei Völkern.

weniger als 28°C warm. Im Hochboden des DB-Kastens hingegen schwankt die Temperatur stärker, da sie unmittelbar vom Wetter beeinflusst wird. Bei tiefen Temperaturen, die vor allem während der Nacht gemessen werden, verlangsamt sich die Verdunstung der AS. Die Beobachtungen von Wachendörfer et al. (1985), wonach die Verdunstung der AS bei der Illertisser Platte in Magazinbeuten bei der Behandlung von oben etwa vier bis acht Stunden benötigt, bestätigen unsere Vermutung.

Schlußbemerkungen

Diese Arbeit hat uns ermöglicht, den Verlauf der AS-Konzentration in der Stockluft während der Behandlung kennenzulernen. Gemäß Bolli (Publikation in Vorbereitung) sind die AS-Konzentrationen, wie wir sie in den Testvölkern gemessen haben, nicht hoch genug, um die Atmung der Larven oder der erwachsenen Bienen zu behindern. Somit sind die bei AS-Behandlungen trotz richtiger Dosierung hin und wieder festgestellten Verluste von jungen Larven und Königinnen nicht mit der AS selbst, sondern mit dem Verhalten des Volkes zu erklären (Vernachlässigung der Brut, Einknäueln der Königin usw.). Es wurden beträchtliche Schwankungen im AS-Gehalt der Stockluft zwischen den Völkern, den Behandlungen und sogar zwischen den verschiedenen Meßstellen innerhalb eines Volkes festgestellt. Dies zeigt, daß die Völker auf die AS-Behandlung sehr unterschiedlich reagieren können. Der rasche Anstieg und die hohe AS-Konzentration während der ersten Stunde kann bei Überdosierung und hohen Temperaturen im Bereich der AS-Platte zu Bienenverlusten führen.

Tabelle 2: Verlauf der Ameisensäurekonzentration in der Stockluft während den ersten 6 Stunden nach Behandlungsbeginn

Kastentyp	Hochsommer		Spätsommer	
	CH	DB	CH	DB
Datum	12.08.	21.08	04.09.	16.09.
Temperatur (1)	22-27°C	21-24°C	19-25°C	17-23,5°C
Meßperiode Std.	$\bar{x} \pm SD$ (2) ppm	$\bar{x} \pm SD$ ppm	$\bar{x} \pm SD$ ppm	$\bar{x} \pm SD$ ppm
0,00 - 1,00	370 ± 199	279 ± 93	250 ± 180	113 ± 62
1,00 - 1,45	307 ± 160	202 ± 66	184 ± 122	45 ± 15
1,45 - 2,30	244 ± 94	191 ± 56	83 ± 39	68 ± 18
2,30 - 3,30	211 ± 103	145 ± 51	130 ± 53	32 ± 5
3,30 - 4,45	166 ± 27	97 ± 20	84 ± 74	28 ± 7
4,45 - 6,00	137 ± 44	96 ± 40	37 ± 23	(3)

(1) Außentemperatur während sechs Stunden nach Behandlungsbeginn
(2) Mittelwerte und Standardabweichungen von 6 Messungen (Doppelmessungen in 3 Bienenvölkern)
(3) Keine Messungen in dieser Meßperiode

Um solche negative Folgen zu vermeiden, benötigt der Imker Erfahrung und "Finger-spitzengefühl" bei der Anwendung der AS. Aus diesen Gründen und wegen des etwas größeren Arbeitsaufwandes ist die AS als Akarizid bei vielen Imkern in Verruf geraten. Auf der anderen Seite liegen wie bereits erwähnt die Vorteile (keine problematischen Rückstände in den Bienenprodukten, keine kurzfristige Resistenzbildung) dieses Akarizides auf der Hand. Es sind daher neue Anwendungsmethoden zu entwickeln, bei denen der rasche und hohe Anstieg der AS-Konzentration zu Beginn der Behandlung vermieden wird. Mehrjährige Untersuchungen von Krämer (1991) und eigene Testversuche haben gezeigt, daß eine Behandlung mit tieferen AS-Konzentrationen über mehrere Tage eine vielversprechende Lösung darstellt. Durch eine solche Anwendungsart könnte der Arbeitsaufwand stark reduziert werden, da vermutlich zwei Behandlungen (nach der Honigernte und Ende September) genügen. Solch "sanft" wirkende AS-Träger, die vom Imker selbst und kostengünstig hergestellt werden können, sind jedoch noch nicht praxisreif entwickelt.

J.-D. Charrière, A. Imdorf,
Verena Kilchenmann
Sektion Bienen
Forschungsanstalt für Milchwirtschaft
CH-3097 Liebefeld-Bern

Literatur

Adelt, B., Kimmich, K.H., 1986: Die Wirkung der Ameisensäure in die verdeckelte Brut. ADIZ 20 (12) 382-385.

Krämer, K., 1991: Feldversuche mit der Krämerplatte. Deutsches Imker-Journal 2 (9) 384-387.

Künzler, K., Mook, H., Breslauer, H., 1979: Untersuchung über die Wirksamkeit der Ameisensäure bei der Bekämpfung der Bienenmilbe *Varroa jacobsoni*. Die Biene 115 (9) 372f.

Ritter, W., Ruttner, F., 1980: Neue Wege in der Behandlung der Varroalose: Ameisensäure. ADIZ 14 (5) 151-159.

Sektion Bienen, Liebefeld, 1991: Arbeiten des Imkers zur integrierten Varroabekämpfung. Schweiz. Bienen-Zeitung 114 (5) I-VIII.

Wachendörfer, G., Fijalkowski, J., Kaiser, E., Seinsche, D., Siebentritt, J., 1985: Labor- und Feldversuche mit der Ilertisser Milbenplatte als neue Anwendungsform der Ameisensäure im Rahmen der Varroalose-Bekämpfung. Apidologie 16 (3) 291-306.

Wissen, W., Maul, V., 1980: Untersuchungen zu Anwendungstechnik von Ameisensäure bei der Varroalosebekämpfung. Apimondia-Verlag Bukarest, 1981, 120-124.

GESUCHT!

Blütenhonig
(deutsche Qualität) und

Waldhonig

in 500-g-Gläsern abgefüllt,
Gesamtmenge ca. 400 Zentner.

Außerdem in entsprechenden Mengen:

Blütenpollen

lose oder in neutralen Portionen verpackt,
Honigmet, Propolisgranulat

Chiffre 099201

Grußwort

Erich Iltgen

Als Schirmherr des 1. Sächsischen Imkertages freue ich mich über die große Aufmerksamkeit, die dieses kleine Insekt, die Biene, genießt. Ist ihrer Emsigkeit auf der einen Seite der von vielen von uns geschätzte Blütenstaub zu verdanken, so leistet sie auf der anderen Seite einen unverzichtbaren Beitrag bei dem Erhalt und der Vermehrung zahlreicher Kultur- und Wildpflanzen. Ihre Bestäubungsleistung sichert nicht nur unsere Ernten, sondern auch die Vielfalt unserer Flora und Fauna.

Die Biene stellt ein Bindeglied dar in der Natur und in der Umwelt und hat damit einen Anteil an der Erhaltung des biologischen Gleichgewichts und der Vielfalt der Lebensvorgänge. Das Imkerwesen, dem wir die Hege und Pflege der Honigbienen zu verdanken haben, trägt somit nicht nur zu einer gesunden Ernährung bei, sondern wirkt auch bei einem aktiven Umweltschutz mit.

Eine wichtige Aufgabe erfüllen dabei die Imkervereine. Mit viel Einsatz und Idealis-



Erich Iltgen

mus verfolgen sie neben den Funktionen der Vereine als Erzeugergemeinschaften auch das grundlegende Ziel, durch Schulungen ihrer Mitglieder, Aufklärung über allgemeine biologische Zusammenhänge und Vermittlung von fachspezifischem Wissen, das Imkerwesen weiter zu fördern und zu verbessern. Diesem Einsatz gebührt unser Dank.

Den im Sächsischen Landesverband zusammengeschlossenen 170 örtlichen Imkervereinen mit seinen etwa 3100 Mitgliedern wünsche ich für die vor ihnen liegenden, teilweise komplizierten Aufgaben viel Glück und Zuversicht. Für die von ihnen angestrebte Aufstockung der Bienenvölker von derzeit 38 000 auf den vormals vorhandenen Stand von 120 000 Völkern wünsche ich Ihnen in unser aller Interesse viel Erfolg.

Erich Iltgen
Präsident
des Sächsischen Landtages

Einladung

an alle Vorsitzende der Imkervereine des LVSI e. V.
sowie an alle Imker und Freunde der Bienenzucht zur Teilnahme an:

Vertreterversammlung 1992 des LVSI e. V.

am Sonnabend, dem 12. September 1992

Beginn: 10 Uhr

im Kindererholungs-dorf Limbach-Oberfrohn, Am Hohen Main, O-9102 Limbach-Oberfrohn (Landkreis Chemnitz).

Tagesordnung entsprechend schriftlicher Einladung an alle Vereinsvorsitzende.

1. Sächsischer Imkertag

am Sonntag, dem 13. September 1992

Beginn: 10 Uhr in Limbach-Oberfrohn

Programm

1. Eröffnung und Begrüßung durch den Vorsitzenden, Imkermeister Martin Richter

2. Grußworte und Ansprache des Schirmherrn, Herrn Erich Iltgen, Präsident des Sächsischen Landtages

3. Ehrungen

4. Fachvorträge zu den Komplexen:

- Honig: Reine Gewinnung, Behandlung und Vermarktung

- Rechtsgrundlagen der Imkerei

- Wirkungsweise und Applikation der verschiedenen Varroalose-Bekämpfungsmittel

Mittagspause von 12.30 bis 13.30 Uhr.

Abschluß der Veranstaltung ca. 15.00 Uhr.

Übernachtungsmöglichkeiten in modernen Bungalows ab Freitag, dem 11.9.92, bis Sonntag, dem 13.9.92, sind gegeben.

An beiden Tagen findet eine umfangreiche Verkaufsausstellung statt. Wir erwarten eine große Teilnahme und wünschen eine gute Anreise.

gez. Martin Richter
Vorsitzender des LVSI e. V.