

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit  
**Institut für Bienenkunde Celle**

**J a h r e s b e r i c h t 2 0 0 3**

Dr. Werner von der Ohe und Mitarbeiter

**Vorbemerkung**

Beim alljährlichen Verfassen des Jahresberichtes sind immer 2 Extreme zu verzeichnen. Auf der einen Seite die zeitaufwändigen, ständig wiederkehrenden klassischen Routinearbeiten wie z. B. Untersuchungstätigkeiten, Fortbildungsveranstaltungen, Berufsschulunterricht, Völkerführung, Königinnenzucht sowie Beratung und auf der anderen Seite hat jedes Jahr herausragende Ereignisse, die entsprechende Arbeiten nach sich ziehen.

Zu den herausragenden Themen für das vergangene Jahr 2003 gehören Bienenvergiftungen durch Insektizidanwendungen in Kartoffelbeständen sowie die Verluste von Bienenvölkern im Jahr 2002, dessen Ausmaß erst im Frühjahr 2003 mit konkreten Zahlen belegt werden konnte. Bedauerlicherweise ist die Historie der eingegangenen Völker nicht bekannt. Nach derzeitiger Sachlage sind an den ca. 27 % Völkerverlusten mehrere Faktoren als Verursacher Schuld. Insbesondere der Witterungsverlauf vom Winter 2001 bis zum Herbst 2002 hat die Entwicklung der Bienenvölker negativ beeinflusst. In einigen Fällen ist sicherlich die Pflege (Futtermittelsversorgung, Varroabehandlung, fehlende Jungvolkbildung) der Völker durch den Imker nicht optimal gewesen. Am Ende hatte in vielen Fällen die Varroa ein leichtes Spiel.

Völkerverluste sollte man aufgrund der Gefahr der Einfuhr von neuen Bienenkrankheiten nicht durch importierte Bienenvölker ausgleichen. Dies war schon immer Inhalt unserer Schulungs- und Informationsveranstaltungen sowie der Beratung. Völkerverluste sollten von Nachbarimkern ausgeglichen werden, die keine Verluste zu verzeichnen haben. Dieser Devise folgend hat das Bieneninstitut Celle sich von 73 Bienenvölkern getrennt und diese an Imker mit Völkerverlusten verkauft. Das ist von Käufern und anderen Imkern als ein sehr positives Signal aufgenommen worden.

Überraschend war für viele Imker und Bienenwissenschaftler, wie gut sich die Völker, die überlebt hatten, im Frühjahr 2003 entwickelt haben. Ideale Witterung und ausgezeichnete Trachtbedingungen – insbes. Pollen – haben zu dieser positiven Entwicklung geführt. In einigen Regionen Niedersachsens wurde allerdings das Bild getrübt durch die Bienenschäden aufgrund der Behandlung von Kartoffeln mit bienengefährlichen Insektiziden. Diese negativen Erfahrungen müssen zu einer Verbesserung der Bienenschutz-Verordnung führen.

Ein weiteres herausragendes Thema 2003 war die neue Zuordnung des Bieneninstitutes zum Niedersächsischen Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) in Oldenburg. Die Landesregierung hat sich für den Erhalt des Bieneninstituts entschieden. Aufgabenkatalog, Belegschaft und Standort bleiben erhalten. Die Arbeit des Bieneninstituts ist von großer Wichtigkeit für die Bienenhaltung in Niedersachsen. Ziel der Aufgaben wie Aus- und Fortbildung, Beratung, Untersuchungstätigkeit, Öffentlichkeitsarbeit sowie Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Bieneninstituts ist es, die Bienenhaltung zu optimieren und so eine flächendeckende Verteilung von Bienenvölkern für die Bestäubung von Wild- und Kulturpflanzen zu sichern. Das Bieneninstitut Celle ist - auch wenn in der heutigen Zeit die Begriffe inflationär genutzt werden - ein Kompetenzzentrum für alle Bereiche „um die Biene“, in dem zahlreiche Synergieeffekte genutzt werden. In vielen Aufgabenbereichen ist das Institut

weit über die Landesgrenzen national und international bekannt. Zur weiteren Optimierung der Aufgabenerfüllung ist das Bieneninstitut seit dem 01.01.2004 als Fachinstitut in das Niedersächsische Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit eingegliedert. Dem LAVES unterstehen auch die Untersuchungsämter des Landes Niedersachsen. Hier werden sich durch die neue Zuordnung interessante Kooperationen für die Zukunft ergeben.

Wir können insgesamt eine sehr erfolgreiche Bilanz für das Jahr 2003 ziehen. Bei zahlreichen Aufgaben waren wir auf die Zusammenarbeit mit Imkerinnen und Imkern, anderen Instituten und Behörden angewiesen. Ich möchte mich an dieser Stelle – auch im Namen meiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – nochmals bei allen Personen herzlich bedanken, die uns in unserer Arbeit unterstützt haben.

#### *Personelle Veränderungen*

Im Jahr 2003 gab es wenig personelle Veränderungen. Die Auszubildenden Valentin Justus, Christian Sach und Brigitte Weiser haben im August 2003 erfolgreich ihre Gehilfenprüfung abgelegt. Am 01.09.2003 wurden Katharina Huster, Jonas Mahro und Jan Carstens als neue Auszubildende eingestellt. Dr. van Praagh wurde zum Honorarprofessor an der Universität Hannover ernannt. Denis Schüler, ein junger Imkergehilfe, arbeitete im Rahmen eines EU-Projektes in unserem Team.

**Tab. 1 Das Institut auf einen Blick 2003 - ein Kurzbericht in Zahlen**

Personalstand	
Angestellte, Beamte (einschl. Teilzeitkräfte)	25
Auszubildende	8
Schulung/Fortbildung/Information	
Kurse im Institut	14
Kurse außerhalb des Institutes	29
Vorträge außerhalb des Institutes	86
Fortbildung von externen Wissenschaftlern/techn. Assistenten	5
Publikationen	37
Berufsschule für Imker/-innen	
eigene Auszubildende	7
externe Auszubildende	23
Abschlussprüfung zum Tierwirt:	13
Rechtsgutachten	3
Völkerzahl (1. Mai)	464
Honigertrag (kg)	19.600
Honigverkauf (kg)	16.637
Königinnenabgabe	616
abgegebene Larven (Zuchtgut)	5.187
Umlarvtage	5
Honiganalysen	1.832
Marktkontrollen	360
Honigprämierungen	33
Orientierungs- u. Studienproben	241
Forschungsproben	918
mikroskopische Pollenanalysen	768
Krankheitsuntersuchungen	
Bienen- u. Brutproben (Laboruntersuchungen)	59
Futterkranzproben	2.740
Bienenfutteruntersuchungen	4
Pflanzenschutzmittelstudien	2
Besucherzahl	ca. 4.000

## **Aus der imkerlichen Praxis**

### **Witterung, Trachten und Zustand der Völker**

S. Lembke

Das Frühjahr des letzten Jahres wird vielen Imkern in Deutschland in unschöner Erinnerung bleiben. Bundesweit kam es zu massiven Völkerverlusten, deren Ursachen nur teilweise geklärt werden konnten.

Das Institut verzeichnete im Frühjahr eine normale Auswinterung der Bienenvölker, so dass der Imkerschaft durch die Abgabe von Völkern geholfen werden konnte. Einer der Gründe für die gute Auswinterung ist die in vielen Jahren erprobte, bewährte und immer weiter verbesserte Celler Betriebsweise, auch als sog. Rotationsverfahren bekannt. Sie hat sich als wirksame Vorbeugungsmaßnahme gegen Bienenkrankheiten bewährt.

Der Januar zeigte sich bis auf wenige Tage durchgehend frostig, am 17. Februar sank das Thermometer auf unter - 10° C. Dieses kalte, stabile Winterwetter sorgte dafür, dass die Bienen ruhig in Wintertrauben verharrten. Erst am 24. und 25. Februar kam es zu den erwarteten Reinigungsflügen. Ab dem 09. März setzte eine 3-wöchige, sehr beständige Schönwetter-Phase ein, in der die Bienen Krokus, Winterheide und Schneeglöckchen nutzen konnten. Die Blühtermine lagen für Kirsche und Raps in der 17. Kalenderwoche, für Apfel und Birne in der 19. Kalenderwoche. In der 22. Kalenderwoche verblühte der Raps im Celler Raum und die Robinienblüte setzte ein. Aufgrund der geringen Feuchtigkeit in den Ackerböden blühte der Raps teilweise stark nach. Die Raps Honigernte in Celle konnte als „gut“ bezeichnet werden. Die Rapsschläge in Holstein blühten noch eine Woche länger als in Niedersachsen, was zu einer entsprechend besseren Ernte führte.

Die Sommermonate waren ungewöhnlich heiß und extrem trocken. Die Robinie, eine Pflanze, die ursprünglich aus dem südlichen Teil Nordamerikas stammt, kam mit dem heißen Sommerwetter sehr gut zurecht und verschaffte den Imkern eine gute Tracht. Bedingt durch die Witterung begannen Sommer- und Winterlinde früher als normal zu blühen, wobei die Blüte nur von kurzer Dauer war. Es kam zu keinem nennenswerten Honigertrag. Durch die z. T. extrem lange Blühperiode vom Raps (Nachblüte) konnten teilweise Völker erst nach Beginn der Lindenblüte in diese umgewandert werden.

Im zweiten Drittel des Juli wurde an einigen Pflanzen verstärkter Blattlausbefall festgestellt, so dass Hoffnung auf Blatthonig bestand. Honigtau wurde von den Bienen vor allem in den Kartoffelregionen Niedersachsens eingetragen. Problematisch wurde es, als die Landwirte gegen die Blattläuse in der Kartoffel bienengefährliche Insektizide ausbrachten und die Bienenvölker dabei teilweise stark geschädigt wurden. Einige Institutsvölker waren durch diese Lausbekämpfung derart betroffen, dass sie Anfang August aufgelöst werden mussten.

Die Heide war durch den heißen und sehr trockenen Jahrhundertssommer so verdorrt, dass die Blüten der Pflanzen bereits teilweise vor dem Aufblühen abfielen. Daraus resultierte eine nur sehr magere Heidehonigernte.

Die Monate August und September waren warm und trocken. Varroabehandlungen mit Ameisensäure waren gut durchzuführen. Der Oktober wurde kalt und windig mit etwa 10 Tagen Nachtfrost. Normalerweise werden im Celler Institut Anfang Oktober die restlichen Bienen aus den Brutscheunen der Heidekörbe abgefegt. Diese Arbeit war aufgrund der Kälte im Oktober nicht durchführbar. Erst der verhältnismäßig milde November gab die Möglichkeit, die restlichen

Brutscheunen aufzulösen. Auch konnte schon im November die Perizinbehandlung durchgeführt werden, da die Völker durch den kalten Oktober brutfrei waren.

### **Völkerbestand und Honigertrag**

H. Schönberger, P. Berner, M. Voigt

Die angegebenen Völkerzahlen umfassen die Wirtschaftsvölker sowie Völker für Zuchtzwecke, Leistungsprüfung und wissenschaftliche Aufgabenstellungen. Eingewintert wurden 510 Völker (01.11.2002) und ausgewintert 464 Völker (01.05.2003). Von den 464 Völkern wurden im Mai 73 ein- und zweiräumige Völker an Imker mit Völkerverlusten verkauft. Die Honigerträge lagen 2003 über 60 kg pro Volk. Im bisherigen 10-jährigen Mittel wurden 54,0 kg Honig pro Volk und Jahr geerntet. Die Winterverluste des Wirtschaftsbienenstandes liegen bei 4,5 %.

20 Jahre sind seit dem Varroa-Erstbefall der Institutsvölker vergangen. Diese Jahre haben uns stets herausgefordert, unsere Betriebsweise neu zu überdenken, sie zu optimieren und rationalisieren. Dem Kernstück der Celler Betriebsweise „Aufbau von varroaarmen Jungvölkern über den Kunstschwarm bzw. Treibling und deren spätere Vereinigung mit den varroafreien Restbienen aus den Altvölkern“ sind wir bis heute mit Erfolg treu geblieben. Eine ausführliche Darstellung zu der Betriebsweise erfolgt in Kürze in einem gesonderten Beitrag.

### **Königinnenzucht**

Hg. Schell, S. Lembke

Die Zuchtarbeit gestaltete sich 2003 sehr erfolgreich. Auch gab es keine wetterbedingten Rückschläge oder Hemmnisse. Alle Aufzuchtserien gelangen durchweg sehr gut. Die Begattungsergebnisse sind über das ganze Jahr als überdurchschnittlich anzusehen. Besonders auf der Gebirgsbelegstelle Torfhaus hatten wir mit 85,1 % ein sehr gutes Ergebnis. Auch wenn die Inselbelegstelle Neuwerk “nur” 79,2 % Begattungsergebnis ergab, so ist es doch ein gutes Resultat. Im Binnenland sind die Begattungsergebnisse oft besser als auf einer Insel.

<b>Tab. 2: Königinnenzucht - Begattungsergebnis</b>				
	<b>Neuwerk</b>	<b>Torfhaus</b>	<b>Rebberlah</b>	<b>Insgesamt</b>
angeliefert	769	531	144	<b>1472</b>
begattet	609	452	118	<b>1201</b>
<b>%</b>	79,2 %	85,1 %	81,9 %	<b>81,6 %</b>

### **Umlarv-Veranstaltungen**

Hg. Schell, E. Schönberger

An fünf Terminen wurden 5.187 Larven an 150 Imker abgegeben. Der Durchschnitt liegt somit bei 35 Larven/Imker.

Die Abgabe von Larven aus gekörnten und besonders nachzuchtwürdigen Völkern hat am Celler Institut Tradition. Die Zielsetzung ist, den Imkern gutes Zuchtmaterial zur Verfügung zu stellen. Auch Imker, die sonst keine Zucht betreiben, werden durch diese Aktion angesprochen. Seit das Institut die Belegstelle Torfhaus führt, wurde von Seiten der Imkerschaft gebeten, die

Anlieferungstermine für Torfhaus mit den Umlarvterminen zu koordinieren. Diesem Wunsch haben wir entsprochen. So können nun Imker, die sich im Celler Institut Zuchtstoff geholt haben, die daraus resultierenden Königinnen nach Torfhaus zum Begatten bringen.

Wir ermutigen alle, die Umlarvtage in Anspruch zu nehmen. Das Umlarven wird von Mitarbeitern des Instituts durchgeführt. Es liegt im Interesse aller Imker (auch Ihrer Nachbarimker), dass gutes Material verbreitet wird. So wird generell das Niveau der Landrasse gehoben. Es gibt viele Imker, die aus den unterschiedlichsten Gründen nicht umlarven können und deswegen keine Zucht betreiben. Genau für diese Gruppe (aber nicht nur für sie) gibt es diese Dienstleistung.

Wir empfehlen grundsätzlich die Nachzucht aus leistungsgeprüftem Material. Langjährige Kunden bestätigen immer wieder, dass unser Material besonders bei Standbegattungen "herausragt". Wir ermutigen daher alle Imker, gezielt Nachzucht von vertrauenswürdigem Material zu betreiben und dieses an ihrem Stand begatten zu lassen. Solche Königinnen werden gute Wirtschaftsköniginnen.

### Leistungsprüfung

Hg. Schell

Die Auswinterung in dem bei anderen Imkern recht verlustreichen Winter 2002/2003 brachte dem Leistungsstand keine Verluste. Leider gingen ein paar Königinnen verloren. Die Völker wurden vereinigt.

<b>Tab. 3: Leistungsprüfung</b>					
<b>Stand Celle I</b>			<b>Stand Celle II</b>		
<b>Linie</b>	<b>Summe (kg)</b>	<b>%</b>	<b>Linie</b>	<b>Summe (kg)</b>	<b>%</b>
Königinnen 2-jährig			Königinnen 1-jährig		
C1-075	54,5	97,1 %	A1-026	51,8	84,0 %
C2-069	54,1	96,6 %	A3-081	66,0	106,9 %
C3-003	49,7	88,7 %	A4-101	65,9	106,7 %
C4-159	59,9	106,8 %	A5-016	63,2	102,4 %
C5-038	62,1	110,8 %			
<b>Mittelwert</b>	<b>56,1</b>	<b>100,0 %</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>61,7</b>	<b>100,0 %</b>
			<b>Stand III Drohnenvölker Neuwerk</b>		
			<b>A2-049</b>	<b>34</b>	<b>100,0 %</b>

2003 war für die Leistungsprüfung ein gutes Jahr. Zwar verblühte der Raps an dem Standort, der angewandert wurde, sehr schnell, doch befanden sich in der Nähe Robinien, die eine gute Anschlussracht lieferten. Auch die Sommertracht gestaltete sich an den Leistungsprüfungsständen noch relativ gut. Obwohl keine besonderen Trachten angewandert wurden, kann die Honigernte als gut bezeichnet werden. Das Spitzenvolk brachte 25 kg allein aus der Sommertracht. Wo die Völker diese ergiebigen Trachtpflanzen entdeckt haben ist unbekannt. Im Spätsommer hatten die Völker durch die extreme Hitze mit Pollenmangel zu kämpfen. Die Völker sahen jedoch trotz allem bei der Einwinterung sehr gut aus.

## **Aus Forschung und Entwicklung**

### **Honigforschung und angrenzende Bereiche**

#### **Bestimmung von Organischen Säuren im Honig**

M. Wehling

Zahlreiche Honigproben wurden routinemäßig auf den natürlichen Ameisensäure-, Oxalsäure-, und Milchsäure-Gehalt untersucht. Wiederholbarkeit und Wiederfindungsrate sind bei der Nachweismethode für Ameisen- und Oxalsäure sehr zufriedenstellend. Die Methode zur Milchsäure-Bestimmung in Honig (enzymatischer Test, Boehringer) musste weiter modifiziert werden, da im Honig enthaltene Substanzen die enzymatische Nachweisreaktion beeinflussen. Die Wiederholbarkeit der Messergebnisse ist zur Messung höherer Gehalte zufriedenstellend (73 % Wiederholbarkeit für 100 mg Milchsäure/kg Honig, 99 % Wiederholbarkeit für 1000 mg/kg), die Wiederfindung beträgt 70-80 %. Möglicherweise kann die Wiederfindungsrate durch zusätzliche Probenvorbereitungsschritte optimiert werden.

Für die enzymatische Nachweismethode von Ameisensäure und Oxalsäure wurde für das DIN eine Standardvorschrift erarbeitet. 2004 soll durch einen Ringversuch die Methode validiert werden.

Honige mit einem Anteil Honigtautracht aus Kartoffeln (Kartoffelhonige, s.u.) wiesen hohe Ameisensäure-Gehalte (31,6 - 469,4 mg/kg, Mittelwert = 105,9 mg/kg) und Oxalsäure-Gehalte (25,0 – 444,9 mg/kg, Mittelwert = 110,3) auf.

Daten zu den natürlichen Gehalten organischer Säuren in Honigen unterschiedlicher botanischer Herkunft liefern die Basis zur Beurteilung eventueller Rückstände der Säuren nach Varroazid-Einsatz. Die Untersuchung von Futterproben nach Ameisensäure-Behandlung mittels Schwammtuch-Applikation (EU-Projekt, s.u.) zeigte eine Woche nach der Behandlung in Futterproben von zehn Testvölkern Ameisensäure-Gehalte von 101,8 – 714,0 mg/kg (Mittelwert = 285,0). Die natürlichen Ameisensäure-Gehalte der Kontrollvölker lagen zwischen 19,3 – 57,4 mg/kg (Mittelwert = 33,8). Fünf Wochen nach Behandlung waren die Werte möglicherweise durch Verdünnung durch Trachteintrag oder Abbau auf 85,9 – 594,4 mg/kg (Mittelwert = 284,7) gesunken. Im geernteten Honig aus diesen Völkern lagen die Werte teilweise höher als in den zum gleichen Zeitpunkt entnommenen Futterproben (neun Wochen nach Behandlung, Mittelwert = 371,1 mg/kg). Nach Auffütterung waren die Ameisensäure-Gehalte entnommener Futterproben aus behandelten Völkern gegenüber Kontrollproben noch immer erhöht (13 Wochen nach Behandlung und nach Auffütterung: 38,0 - 260,6 mg/kg, Kontrolle: 16,4 – 70,0 mg/kg). Erfolgte die Auffütterung der behandelten Völker bereits neun Wochen nach der Ameisensäure-Behandlung, lagen die Gehalte noch deutlich höher. Untersuchungen im Rahmen des BLE-Projektes (s.u.) lieferten übereinstimmende Ergebnisse.

#### **Entwicklung eines Rückstands-Kontrollsystems im Bereich Honig aus ökologischer Bienenhaltung**

U. Kubersky, O. Boecking, M. Wehling, W. von der Ohe

Rückstände organischer Säuren umfassen jede künstlich erhöhte Säure-Konzentrationen im Honig. Ab bestimmten Schwellen werden diese geschmacklich wirksam. Diese Rückstände stellen keinerlei Gesundheitsrisiko für den Honigkonsumenten dar. Sie verstoßen jedoch gegen den Grundsatz der Honigverordnung, dass Bestandteile des Honigs nicht über ihre natürlichen Gehalte erhöht sein und kein Fremdaroma aufweisen dürfen.

Werden bei der Varroa-Bekämpfung die Vorgaben der Standardzulassung für Ameisen- bzw. Milchsäure eingehalten, wird die Rückstandsproblematik normalerweise nicht berührt. Gemäß der Standardzulassung ist eine Varroa-Behandlung mit organischen Säuren nur dann zulässig, wenn die Anwendung nach der letzten Honigernte des Jahres erfolgt bzw. bei einer Sommerbehandlung erst die Honigernte der Tracht des Folgejahres genutzt wird. In der imkerlichen Praxis kann jedoch aufgrund massiven Varroabefalls eine Behandlung der Völker beispielsweise im zeitigen Frühjahr oder während Zwischentrachtzeiten notwendig sein. Daraus können Rückstandsbelastungen der Folgetracht resultieren. Die Imker befinden sich damit in einem Dilemma, dessen Aktualität sich in Honigproben widerspiegelt, die bei der Honigüberwachung auffallen. Honige mit deutlich erhöhten Säuregehalten und deutlich saurem Geschmack zeigen anschaulich den Bedarf eines Kontrollsystems für organische Säuren im Honig sowie für Konzepte zur Rückstandsvermeidung in der imkerlichen Praxis.

Grundlage für die Erarbeitung eines solchen Rückstands-Kontrollsystems sollten neben bekannten Werten über natürliche Säuregehalte im Honig und Literaturdaten zur Rückstandsproblematik eigene Modelluntersuchungen sein. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Rückstände organischer Säuren im Honig bleiben bei Lagerung weitestgehend stabil. Der Untersuchungszeitraum verlief über 40 Wochen. Die Art der Lagerbedingungen (kalt/warm) war dabei unerheblich.
- Zwischentrachtbehandlungen hatten selbst nach anschließend einsetzender Massentracht einen negativen Effekt auf Rückstandsgehalte der später geernteten Honige. Die Versuche ergaben, dass eine kalkulierbare Sicherheit für eine Rückstandsreduzierung bei Zwischentrachtbehandlungen mit organischen Säuren und anschließender Anwanderung einer Massentracht nicht gegeben ist. Das Risiko einer Rückstandsbelastung aus einer solchen Zwischentrachtbehandlung für die später zu schleudernde Folgetracht ist zu groß.

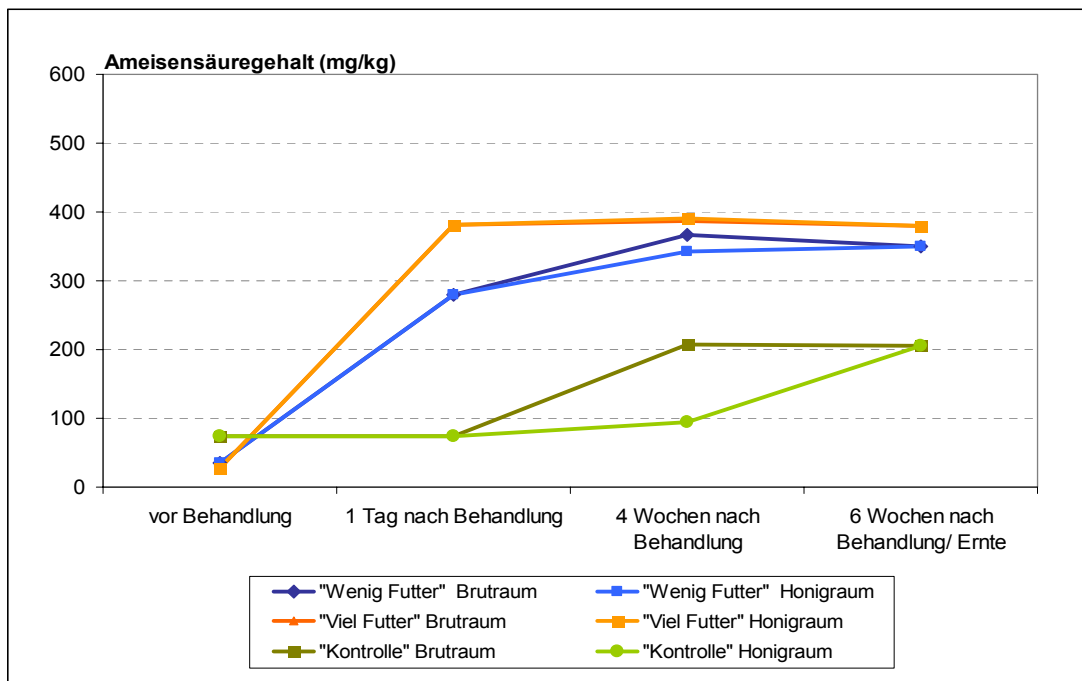


Abbildung 1: Entwicklung der Ameisensäuregehalte im Honig nach Ameisensäure-Applikation im Bienenvolk und anschließender Wanderung in eine Linden-Tracht. Selbst 6 Wochen nach der Anwendung sind die Rückstandswerte gegenüber den natürlichen Gehalten in den nicht behandelten Kontrollvölkern überhöht.



Bei diesen Untersuchungen wurde postuliert, dass die Gesamtrückstandsmenge aus einer Varroa-Behandlung im Bienenvolk abhängig ist von der zum Zeitpunkt der Behandlung vorhandenen Futterreserven und deren spätere Verkonsumierung durch das Bienenvolk. Ebenso könnten anschließende Massentrachten zur Verdünnung und zu reduzierenden Effekten beitragen. Die Erarbeitung sensorischer Erkennungsschwellen organischer Säuren im Honig haben gezeigt, dass immer dann, wenn Rückstände aus Varroa-Behandlungen im Honig vorhanden sind, die Wahrscheinlichkeit einer geschmacklichen Auswirkung gegeben ist. Die in diesen Untersuchungen ermittelten geschmacklichen Erkennungsschwellen liegen in etwa in der Größenordnung, in der auch potenziell Rückstände organischer Säuren nach einer Varroa-Behandlung im Honig zu finden sind. Dabei hatte Ameisensäure den größten Einfluss auf den Geschmack, Milchsäure den geringsten. Als Gesamtzielsetzung soll daraus nun ein fehlendes Rückstands-Kontrollsystem für organische Säuren im Honig entwickelt werden.

### **Antibiotika-Rückstände im Honig**

M. Wehling

Die Anwendung von Antibiotika zur Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut ist in allen Ländern der EU nicht erlaubt. In Honig, der in Europa vermarktet wird, dürfen keine Antibiotika-Rückstände nachweisbar sein (= Null-Toleranz, Ausnahme Streptomycin aus der Anwendung gegen Feuerbrand im Obstbau). Da in jüngster Zeit in Honigen aus angrenzenden EU-Nachbarländern und anderen Auslandshonigen Sulfonamid-Rückstände gefunden wurden, soll die Rückstandssituation in niedersächsischen Honigen überprüft werden. Ein HPLC-Nachweisverfahren, das in Lebensmittel-Untersuchungsstellen anderer Bundesländer erfolgreich angewendet wird, befindet sich in der Validierung.

### **Untersuchungen zur Ausbreitung von Pollen gentechnisch veränderter Pflanzen (GVO-Umweltmonitoring)**

W. von der Ohe, K. von der Ohe

Die bisherigen Modellversuche der Arbeitsgruppe wurden in den vorangegangenen Jahresberichten dargestellt. Es geht um die Erfassung der Ausbreitung von Pollen gentechnisch veränderter Pflanzen mittels sogenannter technischer Sammler (spezielle Luftfilter), die z.B. für Luftreinheits-Untersuchungen eingesetzt werden, sowie der Honigbiene als biologischer Pollensammler. Das Bieneninstitut Celle ist an mehreren Projekten als wissenschaftlicher Berater und für die Durchführung der lichtmikroskopischen Pollenanalysen beteiligt. In Bayern wurde ein weiterer Großversuch durchgeführt. Im analytischen Bereich wurde die Bearbeitung und –auswertung sowohl von Filter- als auch Honigproben weiter optimiert. Die Erfahrungen aus den ersten Modellversuchen fließen jetzt in die Erarbeitung von standardisierten VDI/DIN-Methoden ein.

### **Pollenanalyse**

K. von der Ohe, W. von der Ohe

Die Pollenanalyse nimmt enormen Raum im Bereich der Routinearbeit, aber auch der Forschungstätigkeit ein. Bei der Routineanalyse geht es primär um die Bestimmung von botanischer und regionaler Herkunft von Honig. Zunehmend wird unsere Pollenanalytik aber

auch für Forschungsbereiche anderer Institutionen in Anspruch genommen. So z. B. bei der Ermittlung der Nahrungsgrundlage von Solitärbiene anhand des Pollenproviants, im Rahmen der Prüfung von Pflanzenschutzmitteln sowie Monitoringuntersuchungen zu GVO (s.o.). Die Pollenanalyse wird nicht nur rein technisch optimiert, sondern beständiger Forschungsdrang und Kooperation mit Wissenschaftlern aus aller Welt führt zu immer weiteren Unterscheidungen und besseren Zuordnungen von Pollen. Dies ist insbesondere für die regionale Zuordnung von Honigen im Rahmen des Verbraucherschutzes bedeutsam. Dr. S.R. Joshi aus Nepal hat uns Blüten von *Eurya acuminata* zugesandt. Nach der derzeitigen Analyse handelt es sich sehr wahrscheinlich bei der bisher unbekanntem „Chinaform“, ein Pollen der häufig in Chinahonigen auftritt, um eine Art aus der Gattung *Eurya*. Derzeit widmen wir uns auch der Fragestellung Beimengungen von gefiltertem Honig in nicht gefilterten Honigen feststellen zu können. Die EDV-Pollen-Datenbank sowie die Pollen-Vergleichssammlung des Bieneninstituts wurden erweitert. Die Pollenanalyse sowie Fortbildungen in der Pollenanalyse können über die Pollen-Datenbank wesentlich effizienter durchgeführt werden. Aufgrund starker Nachfrage wurde vom ersten Band des Kopplungsproduktes *Celler Melissopalynologische Sammlung „CMS“* sowohl von der deutsch- als auch der englisch-sprachigen Version die 2. Auflage erstellt.

### **Datenbank zur Honiganalytik**

W. von der Ohe, K. von der Ohe, M. Wehling

Die Datenbank wurde erweitert. Die Parameter sämtlicher untersuchter Honige werden in einer Datenbank gespeichert. Folgende Parameter werden zurzeit erfasst: Enzymaktivitäten (Invertase, Diastase, Glucoseoxidase), Prolin, HMF, Wasser, Ameisen-, Milch-, Oxal- und Zitronensäure, Glycerin, Ethanol, elektrische Leitfähigkeit sowie Zucker- und Pollenspektren. Die statistischen Auswertungen werden kontinuierlich aktualisiert. Die Daten werden zur Beurteilung von Honigen herangezogen. Die meisten Daten sind in eine europäische Datenbank eingeflossen, deren Auswertung in Kürze publiziert wird. Neben dieser Publikation werden wir die *Celler* Daten noch in anderer Form den Laboratorien und Imkern zugänglich machen. Dank dieser Datenbank konnten wir z.B. auch Daten über natürliche Gehalte von organischen Säuren in Sortenhonigen bei der Bewertung des Rückstandsverhaltens dieser Säuren als Varroazide zur Verfügung stellen.

## **Forschung zu Bienengesundheit und Pflanzenschutzmitteln**

### **Monitoring zur Verbreitung des Erregers der Amerikanischen Faulbrut**

W. von der Ohe, F.-W. Lienau, E. Schönberger

Im Jahr 2003 sind in unserem Labor insgesamt 2.740 Futterkranzproben auf das Vorhandensein von Sporen des Erregers der Amerikanischen Faulbrut (*Paenibacillus larvae*) untersucht worden. Wie in den Vorjahren beteiligten sich Imkergruppen und -vereine an dem Monitoringprogramm. Monitoring bedeutet, dass mittels Futterkranzproben-Untersuchung die Verbreitung des Erregers der AFB erfasst wird. Für die langfristige Beherrschung der AFB ist ein Monitoring auch über viele Jahre unverzichtbar, um ein Wiederauftreten der Krankheit rechtzeitig erkennen zu können.

Von den 2.740 Proben aus dem Jahr 2003 wiesen 2,2 % eine niedrige und 3,9 % eine hohe Belastung auf. Die Strategie des Monitoring hat sich bewährt. Weite Teile Niedersachsens sind frei von AFB. Problemgebiete – hierher stammten die meisten positiven insbesondere die hoch

positiven Proben - konnten durch die Futterkranzproben-Untersuchung aufgedeckt werden. Bedauerlich ist, dass dieses wichtige Werkzeug für die Früherkennung der Amerikanischen Faulbrut von einigen Imkern nicht mehr genutzt wird, da bis auf wenige Ausnahmen (Messpunktmonitoring) in der Zwischenzeit Entgelte für die Untersuchungen gezahlt werden müssen.

### **Nebenwirkungen von Varroabehandlungsmitteln auf das Hygiene-/Ausräumverhalten von vorselektierten Bienenvölkern**

J. P. van Praagh, Hg. Schell, A. Petzold, D. Schüler, M. Wehling

Ob die momentan angewandten Varroazide zur Bekämpfung der Varroose das Hygieneverhalten im Volk beeinflussen können, ist bis dato nicht eingehend untersucht worden. Die möglichen Wirkungen von Varroabehandlungsmitteln auf das Entdeckeln und Ausräumen von toter Brut wurden untersucht. Das Projekt wurde durch die EU (1221/97/EG) gefördert.

Basierend auf den Daten aller Zuchtvölker (ca. 100) wurde für die zu testende Völkergruppe der Zeitpunkt für die optimale Datenerfassung bezüglich des Ausräumverhaltens nach der Manipulation (PIN-Test) der verdeckelten Brut festgelegt. Da in jedem Projektjahr die jeweilige Völkergruppe eine im Rahmen der laufenden Selektion neu erstellte Generation darstellte, lag dieser Zeitraum zwischen Manipulation der Brut und Beobachtung des Ergebnisses je nach Jahr zwischen 10 und 7,5 Stunden. Es wurden jeweils 60 Völker nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Bei der Völkerauswahl wurde strengstens darauf geachtet, dass die Zuchtmutter bereits so lange im Volk war, dass von „eigenen“ Arbeiterinnen (Töchtern) auszugehen und weiterhin zu erwarten war, dass bei der zweiten Bestimmung auch genügend Brut vorhanden sein würde. Die Völker wurden nach folgendem Schema behandelt:

Frühmorgens wurde je Volk der PIN-Test durchgeführt. Dabei wurden 7 verdeckelte Brutzellen im „Blümchen-Muster“ mit einer Insektennadel (Nr. 1) durchstochen und dieses in vier Wabengassen je Volk. Die Larven wurden durch den Einstich verletzt oder getötet.

Nach 7,5 Stunden wurde die Ausräumrate bestimmt und anschließend die Behandlung mit dem jeweils vorgesehenen Varroazid durchgeführt. Die Anwendung der Mittel erfolgte konform der Gebrauchsinformation der Hersteller bzw. der Empfehlung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V. sowie nach der von Liebig zur Verfügung gestellten Rezeptur.

7 Tage nach dem 1. PIN-Test („PIN-Test-1“) mit anschließender Varroazidbehandlung wurde die zweite Bestimmung der Ausräumrate durchgeführt („PIN-Test-2“), wobei die Bayvarol-Streifen und die Ameisensäure-Verdunster entnommen wurden. Zeitgleich wurden von den Versuchsvölkern Futterkranzproben zur Bestimmung der Ameisensäure- und Oxalsäure-Gehalte gezogen. Für die statistische Analyse der Daten wurde das SAS-Paket verwendet. Die Relativwerte wurden vorher arcsin-transformiert.

Die Analyse der Daten ergab keine Hinweise auf gravierende Einflüsse der Wirkstoffe auf das Hygiene-Verhalten. Die statistische Bearbeitung der Ergebnisse belegt, dass die Behandlung mit den verwendeten Varroaziden (Ameisensäure, Bayvarol, Oxalsäure, Perizin) keine Änderung des Ausräumverhaltens gegenüber der unbehandelten Kontrolle bewirkt.

Das Hygieneverhalten bei der Biene beruht auf zwei unterschiedlichen Verhaltensmustern:

- das Öffnen einer „verdächtigen Zelle“ und
- das Ausräumen einer „verdächtigen Zelle“.

Erst nach dem Öffnen kann logischerweise ausgeräumt werden. Die genetische Grundlage dieser beiden Verhaltensmuster vererbt sich unabhängig. Deshalb macht es Sinn, sowohl die Ausräumrate je Volk zu vergleichen als auch das Ausräumen der geöffneten Zellen zu betrachten. Bei der Varianzanalyse ergaben sich keine signifikanten Unterschiede ( $p \leq 5\%$ )

zwischen den Behandlungen je Durchgang. Auch eine weiterführende Faktorenanalyse würde keine signifikanten Unterschiede zwischen den Behandlungen nachweisen. Die Ausprägung der Verhaltensmuster wird nicht von der Behandlung mit Varroaziden beeinflusst.

#### *Laborarbeiten*

Die Futterkranzproben wurden auf den Ameisensäure- und Oxalsäuregehalt hin untersucht. Eine Erhöhung der Säurewerte wurde sowohl direkt nach der Behandlung als auch noch lange danach in den mit Ameisensäure behandelten Völkern festgestellt (s.o.).

#### *Zusammenfassung*

Es ist festzuhalten, dass es nicht zu gravierenden Einflüssen der angewendeten Varroabekämpfungsmittel auf das Hygieneverhalten von Bienenvölkern kommt. Besorgniserregend kann jedoch die Tatsache sein, dass sich die durch die Behandlung verursachte Erhöhung des Ameisensäuregehaltes in den Futterkranzproben mindestens über zwei Generationen Bienenbrut hält. Und dies scheinbar unabhängig von der Trachtsituation. Eine zweimalige Behandlung im Abstand von 28 Tagen dazwischen erhöht die vorhandene Konzentration gegenüber einer einmaligen nochmals.

### **Differenziertes Hygieneverhalten**

O. Boecking, J. Wadouh

Dem Hygieneverhalten der Honigbienen wird als potentieller Varroa-Toleranzfaktor derzeit in der imkerlichen Praxis besondere Beachtung geschenkt. Hygienischen Völkern wird eine erhöhte Widerstandsfähigkeit auch gegenüber verschiedenen anderen Brutkrankheiten wie der Amerikanischen Faulbrut und der Kalkbrut zugesprochen. Bienenvölker werden bislang mit dem klassischen Nadelttest oder anderen Testverfahren auf ihr Hygieneverhalten lediglich gegenüber abgetöteter verdeckelter Brut getestet. Brutkrankheiten wie die Amerikanische Faulbrut oder die Kalkbrut befallen jedoch bereits noch offene Brutstadien. Für eine erfolgreiche Eindämmung dieser Krankheiten ist es folglich wichtig, dass die Honigbiene schon gegenüber offener erkrankter und toter Brut ein ausgeprägtes Hygieneverhalten zeigt, insbesondere bevor es zur Vermehrung der Erreger in den befallenen Brutstadien gekommen ist. Zu einem späten Zeitpunkt führt der Versuch des Ausräumens des infektiösen Materials eher zur Ausbreitung der Krankheit innerhalb des Bienenvolkes.

Deswegen war es von besonderem Interesse zu überprüfen, ob der Nadelttest an gedeckelter Brut auch eine Aussage über ein Hygieneverhalten gegenüber abgetöteter offener Brut zulässt. Das Ausräumverhalten verschiedener Völker wurde gegenüber abgetöteter offener und gedeckelter Brut in aufeinanderfolgenden Zeitintervallen vergleichend quantifiziert. Neben dem klassischen „Nadelttest“ wurde ein eigens entwickelter Test zum Hygieneverhalten gegenüber abgetöteter offener Brut eingesetzt. Mit Hilfe von 96 %igem Ethanol wird dabei altersdefinierte offene Brut abgetötet und die Ausräumleistung eines Volkes innerhalb einer Zeitspanne von ca. 6 bis 8 Stunden erfasst. Anhand unserer Ergebnisse haben wir festgestellt, dass zwischen dem Ausräumverhalten der Bienenvölker gegenüber genadelter gedeckelter und mit Ethanol behandelte offener Brut zu keinem der gewählten Auswertungsintervalle ein Zusammenhang nachgewiesen wurde. Die berechneten Korrelationen untermauern dies, sie lagen bei  $r_s = 0,28$  (n.s),  $r_s = 0,44$  (n.s) und  $r_s = 0,36$  (n.s) [ $\alpha = 0,05$ ]. Diese Untersuchungen erlauben noch keine abschließende Beurteilung, inwieweit mit dem klassischen Hygienetest überhaupt das - biologisch betrachtet sinnvolle - Ausräumverhalten auch gegenüber abgetöteter bzw. infizierter offener Brut mit abgedeckt wird. Sollten weitere Untersuchungen bestätigen, dass zwischen der Ausräumleistung eines Bienenvolkes bei offener und gedeckelter Brut unterschieden werden

muss, müsste bei der heutigen Praxis der Völkerselektion bedacht werden, dass das so selektierte Hygieneverhalten nicht zwangsläufig eine Verbesserung bei der Widerstandsfähigkeit der Bienen gegenüber allen Brutkrankheiten hervorbringen kann.

### Coumaphos-Resistenz-Monitoring für Niedersachsen

O. Boecking

Eine Resistenz der Milbe gegenüber dem varroaziden Wirkstoff Coumaphos (Perizin®) ist in Deutschland bislang nicht nachgewiesen worden. In Zusammenarbeit mit Imkern aus Niedersachsen soll zukünftig eine Überprüfung der Wirksamkeit von Perizin® unter standardisierten Laborbedingungen erfolgen. Da in Niedersachsen in den zurückliegenden Jahren Perizin® großflächig zur Varroa-Bekämpfung eingesetzt wurde, besteht die theoretisch mögliche Gefahr der schnellen Ausbreitung einer Resistenz gegenüber Coumaphos. Erste Verunsicherungen bei der Imkerschaft über eine verringerte Wirksamkeit von Perizin® konnten ausgeräumt werden. Die in einem Fall vom Imker behandelten Völker wiesen zwar einen erheblichen Befall der untersuchten Brutwaben auf (55,7 % bzw. 55,4 % Varroabefall), der Labortest (entwickelt von Dr. Ritter, Freiburg) zeigte jedoch keine Veränderung in der varroaziden Wirksamkeit von Coumaphos. Bei diesem Test werden lebende Milben individuell mit einem Kleinsttropfen (0,2 µl/Milbe) der Coumaphos-Emulsion in normaler und doppelter Aufwandmenge behandelt. Spätestens nach 24-30 Stunden waren alle behandelten Varroamilben tot. Fast alle nicht behandelten Kontrollmilben überlebten diese Zeitspanne (siehe Tabelle 4). Die Untersuchungen zeigten allerdings deutlich, dass fahrlässig Perizin® in brütenden Völkern angewandt wurde.

<b>Tabelle 4: Perizin-Resistenz-Test</b>					
Auch wenn die Varroamilben im Test zur Wirksamkeit des Perizins eine doppelte Aufwandmenge (P 1/50) zunächst über ca. 20 Stunden überlebten, so waren sie spätestens 30 Stunden nach der Wirkstoffapplikation alle tot. Eine Resistenz konnte nicht nachgewiesen werden.					
	25.09.2003	26.09.2003		27.09.2003	
VOLK 4	19:00	14:00	<b>19 Std.</b>	11:00	<b>35 Std.</b>
	Start	<b>lebend</b>	<b>tot</b>	<b>lebend</b>	<b>tot</b>
Kontrolle w	10	10	0	8	2
Kontrolle	10	10	0	10	0
P 1/50	10	10	0	0	10
P 1/25	10	10	0	0	10
	26.09.2003	27.09.2003			
VOLK 3	14:00	11:00	<b>21 Std.</b>		
	Start	<b>lebend</b>	<b>tot</b>		
Kontrolle w	10	9	1		
Kontrolle	10	10	0		
P 1/50	10	6	4		
P 1/25	10	5	5		

### Versuche zur Klärung von Bienenschäden durch das Zusammenwirken vieler Faktoren

M. Wehling, W. von der Ohe, O. Boecking

Im Zusammenhang mit den überdurchschnittlich hohen Völkerverlusten in 2002/2003 wurden zahlreiche mögliche Ursachen u.a. auch Pflanzenschutzmittel und hier insbesondere Saatgutbeizungen der Trachtpflanzen Raps, Sonnenblume und Mais diskutiert. Ein Erklärungsmodell ist das Zusammenwirken von zahlreichen Faktoren. Dabei könnten sich additive und synergistische Effekte ergeben. Entsprechende Versuchsdesigns mit der Wirkung mehrerer Stressoren wurden entwickelt. Die Versuche werden 2004 durchgeführt. Ferner wird die Entwicklung von Bienenvölkern an Agrar- und Naturstandorten miteinander verglichen.

### **Raps-Monitoring**

W. von der Ohe

Zur Erfassung von Bienenschäden im Raps und Rückständen im Rapshonig wurde das Monitoring zur Rapstracht fortgeführt. Es wurden keine Bienenverluste registriert. Die Rapshonige aus diesem Monitoringprogramm, die in Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt geerntet wurden, konnten im LAVES - Institut Braunschweig auf über 100 Rückstände untersucht werden. Neben geringen Mengen des fungiziden Wirkstoffs Carbendazim (< BG bis 0,04 mg/kg, Fungizid = Pilz-Bekämpfung) wurden keine weiteren Wirkstoffe (< NG) gefunden. Es sei kurz an die Jahre 2001 und 2002 erinnert, in denen alle untersuchten Rapshonige Rückstände von Carbendazim aufwiesen. Carbendazim scheint aufgrund seiner guten Wasserlöslichkeit (hydrophil) - die meisten Pflanzenschutzmittel sind fettlöslich (lipophil) - in den Honig zu gelangen. Die Entscheidung der Industrie (BayerCropScience, BASF), die entsprechenden Fungizide nicht mehr zu vermarkten, hat nach den Daten aus 2003 Wirkung gezeigt. Die restlichen Belastungen sind wahrscheinlich auf die rechtlich korrekte Möglichkeit der Verwendung von Restbeständen zurückzuführen.

### **Bienen-Vergiftungsschäden in Konsumkartoffel-Beständen**

W. von der Ohe, M. Wehling, K. von der Ohe, G. Eich, W.-I. Lau

In der 2. Julihälfte wurden Bienenvergiftungsschäden massiven Ausmaßes gemeldet. Sofort nach den ersten gemeldeten Fällen haben wir die Imkerschaft alarmiert und Kontakt zum Pflanzenschutzamt, der BBA und landwirtschaftlichen Beratern aufgenommen.

Alle Indizien sprechen für eine Insektizid-Anwendung im Speisekartoffelanbau.

Der Lausbesatz in Kartoffeln war extrem hoch (> 2.000 bis 50.000 Läuse/100 Blatt). Bei diesem Lausbesatz in der Speisekartoffel müssen die Landwirte zur Ertragssicherung Insektizide spritzen. Bedauerlicherweise wurde im Bereich LWK Hannover das bienengefährliche Mittel „Tamaron“ (wirkt systemisch, a.i. Methamidophos) empfohlen. Neben Tamaron wurden auch Spritzbrühen mit z. B. Dimethoat und Cypermethrin als Wirkstoffe appliziert.

Nach § 2 der Bienenschutz-Verordnung dürfen bienengefährliche Pflanzenschutzmittel nicht an blühenden Pflanzen angewendet werden. Die Kartoffel hat als blühende Pflanze neben Hopfen eine Sonderstellung in der Bienenschutz-Verordnung. Bienengefährliche Mittel dürfen demnach grundsätzlich in die blühende Kartoffelkultur gespritzt werden. Allerdings sagt ein weiterer Satz des § 2 dieser Verordnung, dass bienengefährliche Mittel nicht auf Flächen ausgebracht werden dürfen, die von Bienen befliegen werden. Und genau dies war der Fall.

Die Läuse produzierten Honigtau. Honigtau an den Kartoffelblättern und Bienen, die relativ intensiv die Kartoffel befliegen, wurden beobachtet. Zu dieser Zeit (Ende Juli/Anfang August) gab es in den klassischen Kartoffelanbaugebieten (Landkreise Celle, Lüneburg, Uelzen, Region Meppen, etc.) kaum eine gute Blütentracht. Weiterhin wurden blühende Wildkräuter (Nicht-Zielpflanzen) zwischen den Kartoffelreihen festgestellt, die auch von Bienen befliegen wurden.

Die Landwirte haben wahrscheinlich nicht registriert, dass die Kartoffelpflanzen von Bienen befliegen wurden. Zahlreiche betroffene Imker hatten zu dieser Zeit dunkle Honige in ihren Völkern. Diese vermeintlichen „Kartoffelhonige“ haben wir analysiert und im LAVES - Lebensmittelinstitut Braunschweig auf Insektizidrückstände untersuchen lassen. In einigen der Proben wurden die Wirkstoffe der gespritzten Insektizide gefunden.

Von Seiten des Pflanzenschutzamtes wurden die Landwirte sofort nach Bekanntgabe der ersten Schäden gewarnt, in der Kartoffel bienengefährliche Pflanzenschutzmittel zu verwenden. Weiterhin wurde für ein nicht bienengefährliches Präparat (Plenum), bei dem gerade die Zulassung ausgelaufen war, die Anwendungsgenehmigung erteilt. Trotz der Warnungen hat es noch einige Tage Anwendungen von bienengefährlichen PSM mit der Folge von Bienenschäden gegeben.

Nach den uns derzeit vorliegenden Meldungen sind ca. 120 ImkerInnen und nahezu 3.000 Bienenvölker betroffen. Der Schaden lag zwischen 10% und 100%. Zum großen Teil sind sämtliche Flugbienen vergiftet worden.

Honigtau in landwirtschaftlichen Kulturen (Kartoffel, Getreide, Bohnen etc.) und Insektizideinsatz gegen die dafür verantwortlichen Pflanzenläuse ist ein Problem. Ende der 90er Jahre hatten wir ebenfalls größere Bienenschäden in der Kartoffel zu beklagen. Folgende Maßnahmen erscheinen notwendig:

1. Änderung und Präzisierung §2 (1) 2 der Bienenschutz-VO
2. Information der landwirtschaftlichen Berater, z. B. der Landwirtschaftskammern sowie der Landwirte über die Tatsache, dass Bienen neben Nektar und Pollen der Kulturpflanzen selbst landwirtschaftliche Kulturen auch zum Sammeln von Nektar und Pollen der Nicht-Zielpflanzen, Honigtau, Wasser (Beregnung, Tau) sowie Propolis (bei Baum- und Strauchkulturen) befliegen können.
3. Es gilt zu prüfen, ob die derzeitige Schadschwelle bei der Konsumkartoffel (1.000-2.000 Läuse/100 Fiederblatt) für den Einsatz von Insektiziden nicht zu hoch liegt.
4. Die Kartoffel ist zwar keine attraktive Trachtpflanze, sie wird nach unserer bisherigen Einschätzung von Bienen aber nicht absolut ignoriert. Es wäre notwendig, grundsätzlich Kartoffelbestände zur Zeit der Blüte und in den nachfolgenden Wochen auf Bienenflug zu überprüfen. Eine entsprechende systematische Untersuchung zum Beflug haben wir für 2004 geplant.

## **Forschung zur Zucht**

### **Baltrum-Versuch 2001/2002**

O. Boecking, G. Eich, W. von der Ohe

In den Jahren 2001/2002 wurde überprüft, ob von einer Belegstelle auf Baltrum (mit einer Buckfast-Belegstelle) eine Gefährdung der Paarungssicherheit für die benachbarten Inseln Langeoog und Norderney (mit etablierten Carnica-Belegstellen) ausgeht. Die experimentellen Versuche wurden Ende 2002 abgeschlossen. Die molekular-genetischen Vaterschaftsnachweise lagen schließlich mit Beginn des Jahres 2003 vor. Ein ausführlicher Bericht über den Baltrum-Versuch erschien u.a. im Deutschen Bienen-Journal 2004 (2): 18-20. An dieser Stelle sollen für die beiden Versuchsjahre zusammenfassend zwei Aspekte hervorgehoben werden. Dies ist zum einen die Farbausprägung der Carnica-Arbeiterinnen, wie sie in den beiden Jahren bei Reinpaarungen bzw. bei Fremddrohneinfluss aufgetreten sind. Zum anderen soll ein Überblick über die Herkunft der Drohnen gegeben werden, die sich an den jeweiligen Paarungen der Inselköniginnen beteiligt haben.

Die Farbausprägung der Kreuzung (Carnica x Buckfast), die zunächst an instrumentell besamten Königinnen ermittelt wurde, zeigte in beiden Versuchsjahren, dass die daraus hervorgehenden Arbeiterinnen mit deutlich gelb-orangen Abdominalringen ausgestattet waren. So war theoretisch anzunehmen, dass „bunte“ Nachkommen einen ersten Hinweis auf Fehlpaarungen in der Nachkommenschaft der auf den Inseln Norderney bzw. Langeoog aufgestellten Königinnen erkennen lassen. Der Vergleich der molekular-genetischen Analyse mit der Phänotypuntersuchung zeigt aber, dass selbst bei reinen Carnica-Paarungen „bunte“ Bienen in der Nachkommenschaft auftreten können und Mischpaarungen mit fremden Drohnen sich nicht unbedingt im Phänotyp widerspiegeln. So waren im Jahr 2002 über 60 % der Nachkommen, die nachweislich aus Mischpaarungen hervorgingen, einheitlich grau gefärbt. Daraus folgt, dass die Farbausprägung der Arbeiterinnen ungeeignet ist, um reine Carnica-Paarungen von Mischpaarungen mit fremden Drohnen zu differenzieren.

**Tabelle 5:** Vergleich der phänotypischen Ausprägung der Arbeiterinnen „grau/bunt“ mit dem Ergebnis des molekular-genetischen Vaterschaftsnachweises. Erwartungsgemäß sollten auf beiden Inseln nur Reinpaarungen stattfinden und die Carnica-Nachkommen mit einheitlich grauem Phänotyp ausgestattet sein. Selbst bei reinen Carnica-Anpaarungen traten bunte Nachkommen auf. [L = Drohnen vom Langeoog-Genotyp; B = Drohnen vom Baltrum-Genotyp; \* = ausschließlich unbekannte Drohneväter]

2001 DNA-Analyse Ergebnis	reine Paarungen		Mischpaarungen			
	„grau“	„bunt“	zusätzlich mit unbekannten Drohnen		zusätzlich mit Drohnen vom Langeoog- bzw. Baltrumtyp	
Phänotyp	„grau“	„bunt“	„grau“	„bunt“	„grau“	„bunt“
Langeoog	8	19		1 *		
Norderney I + II	5	6		1 *	3 (L)	15 (L)
Summe	13	25		2	3	15
%	22,4	43,1		3,4	5,2	25,9
2002						
Phänotyp	„grau“	„bunt“	„grau“	„bunt“	„grau“	„bunt“
Langeoog	6	1	23	3	1 (B)	
Norderney I + II	8	2	15		2 (L), 3 (B)	
Summe	14	2	38	3	6	
%	22,2	3,2	60,3	4,8	9,5	

Bei der Zuordnung der genotypisierten Arbeiterinnen zu ihren Vätern konnten 81,6 % der Arbeiterinnen bekannten und erwünschten Drohnen der jeweiligen Belegstellen zugeordnet werden. Jedoch traten über beide Untersuchungsjahre gesehen ein Anteil von 12,2 % Drohnen auf den Inseln auf, deren Herkunft unbekannt bleibt. Jede Zuordnung, wo diese Drohnen herkommen könnten, muss reine Spekulation bleiben. Auf der Inselbelegstelle Norderney traten in beiden Jahren Väter bei den Paarungen auf, die genetisch den Drohnen von Langeoog glichen. Aufgrund der Entfernung zur Insel Langeoog sind diese eher Fremddrohnen zuzuordnen. Zumindest entsprechen diese Väter nicht den Erwartungen an die Reinpaarungen der Inselbelegstellen. Dies gilt auch für die 5 Drohnen vom Baltrum-Typ, die bei Anpaarungen auf Norderney bzw. Langeoog auftraten.



Um möglichen Irritationen vorzubeugen soll betont werden, dass mit den Ergebnissen des Baltrum-Versuchs lediglich für die Jahre 2001/02 Aussagen über Anpaarungen der untersuchten Königinnen (n=128) gemacht wurden. Diese Untersuchungsergebnisse basieren auf molekular-genetischen Methoden, die einen Einblick in die tatsächlich stattgefundenen Paarungen bieten, wie sie nicht durch phänotypische Beurteilung zu leisten sind. Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass nicht alle Paarungen den Erwartungen an die Reinpaarungen der Inselbelegstellen entsprechen. Die Untersuchungen haben aber auch gezeigt, dass auf den untersuchten Belegstellen eine regelmäßige Überprüfung der Belegstellensicherheit bislang ausbleibt. Inwieweit diese 2-jährigen Untersuchungsergebnisse eher eine Ausnahme im gängigen Anpaarungsgeschehen dieser ausgewählten Inselbelegstellen darstellen bleibt unklar. Einzig und allein sollten diese Ergebnisse als Anstoß verstanden werden, zukünftig die Belegstellenpraxis konsequent im Rahmen eines Controllings zu begleiten.

**Tabelle 6:** Bei den 128 untersuchten Königinnen sind neben den auf den jeweiligen Belegstellen aufgestellten Drohnen über 10 % der Drohnenväter unbekannter Herkunft. Auf Norderney sind in beiden Untersuchungsjahren Drohnen bei den Paarungen vertreten, die molekular-genetisch den Langeoog-Drohnen gleichen. Es erscheint unwahrscheinlich, dass diese tatsächlich von Langeoog stammen. Genauso sind die Drohnen vom Baltrum-Typ als Fremddrohnen zu betrachten.

				Väter der genotypisierten Arbeiterinnen			
	Beleg- stelle	Königin- nen	geno- typisierte Arbeiterinnen	von der Belegstelle	unbekannt	Langeoog- Typ	Baltrum- Typ
2001	Norderney	30	276	191	18	67	0
2001	Langeoog	28	258	258	0		0
2002	Norderney	28	278	236	34	4	4
2002	Langeoog	34	334	263	70		1
2002	Baltrum	8	80	53	27	0	
		128	1226	1001	149	71	5
				81,6 %	12,2 %	5,8 %	0,4 %
					18,4 % Fremddrohnen		

### Selektion auf Hygieneverhalten

J. P. van Praagh, Hg. Schell

Die Möglichkeit, verdeckelte tote Brut auszuräumen wird als eine der Fähigkeiten des Volkes betrachtet, die zu einer verbesserten Krankheitsresistenz gegenüber Brutkrankheiten beiträgt. Diese Fähigkeit wird rezessiv vererbt. Seit einigen Jahren überprüfen wir im Rahmen der Selektion mit einem PIN-Test diese Fähigkeit.

Seit 1996 werden die Zucht- sowie die Drohnenvölker systematisch auf deren Fähigkeit überprüft, mittels eines Insektennadelstiches abgetötete Brut zu erkennen und zu entfernen. Dabei wird als Maß die Zeitspanne genommen, in der ein Volk im Durchschnitt die manipulierten 4x7 Zellen erkennt und ausräumt. Die Bienenvölker der Celler Zuchtpopulation benötigten im Jahre 1996 noch 24 Stunden, diese Zeitspanne konnte jedoch mittlerweile auf < 8 h gesenkt werden.

Neben den Zuchtvölkern werden auch die Drohnenvölker (also die 1b-Völker, **nicht nur das 4a-Volk**), die für die Inselbelegstelle Neuwerk vorgesehen sind, überprüft.

Diese zweigleisige Selektion auf die betreffenden rezessiven Merkmale hat dazu geführt, dass innerhalb von 7 Jahren (= 2. Generationen Zuchtmütter und Drohnenvölker) ein für uns unerwartet schneller Fortschritt erreicht wurde.

Diese Form der Selektion betreiben wir entgegen der gängigen Praxis. Ruttner schreibt in „Zuchttechnik und Zuchtauslese bei der Honigbiene“: *„Die Königin y/81 ist eine echte Schwester der Arbeitsbienen vom Volk A, und somit sind auch die Drohnen in Volk B (Königin y/81) anlagemäßig die Brüder der Arbeitsbienen von Volk A.*

*Das hat für die züchterische Praxis zur Folge, dass bei der geplanten Verwendung von Drohnen vom Volk B als Zuchtdrohnen die Feststellung ihres Erbwertes auf nachstehende Weise geschehen muss:*

*a) Merkmalsuntersuchung der Drohnen vom Volk B.*

*b) Leistungsnachweis von Volk A, seinen Geschwistervölkern und Vorfahren.*

*c) Merkmalsuntersuchung der Arbeitsbienen vom Volk A.*

*Leistung und Aussehen vom Volk B hingegen sind in diesem Zusammenhang ohne jede Bedeutung.“*

Da sich die Merkmale Erkennen und Entdeckeln von toter Brut rezessiv vererben, genügt es nicht, nur das Muttervolk der Drohnenspendervölker auf diese Merkmale hin zu überprüfen. Eine Arbeiterin, welche die Fähigkeit besitzt, tote Brut zu erkennen, muss diese Fähigkeit sowohl von der Königin als auch vom Drohn geerbt haben. Auf mindestens einem der beiden Chromosome der Königin liegt also die gewünschte Eigenschaft. Dann haben die Hälfte aller Eier dieser Königin diese Eigenschaft und somit auch 50 % der Drohnen. Hat eine junge Königin aus einem guten Volk von der Königin und dem Drohn gerade diese gewünschte Eigenschaft nicht mitbekommen, so produziert sie Drohnen, die dieses Merkmal nicht vererben. Da es sich rezessiv vererbt, hat das Volk auch keine Arbeiterinnen, die in der Lage sind, tote Brut zu erkennen. Um sicherzugehen, dass die Drohnen aus den Drohnenspendervölkern die gewünschte rezessive Eigenschaft weitergeben können, sind wir gezwungen, unsere Drohnenspendervölker auf diese Fähigkeit hin zu überprüfen. Da sich viele gewünschte Eigenschaften rezessiv vererben, werden wir in Zukunft für die Zucht nur noch leistungsgeprüfte Drohnenspendervölker einsetzen.

### **Das Kroatien-Projekt**

J. P. van Praagh, W.-I. Lau, G. Eich, H. Schönberger, W. von der Ohe

Mit finanzieller Unterstützung der GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) läuft unter Beteiligung der Bieneninstitute Celle, Hohen Neuendorf, Kirchhain und Lunz/Österreich ein Kooperationsprojekt mit der landwirtschaftlichen Fakultät Zagreb/Kroatien. Das Projekt hat zum Ziel, kroatische Bienenzuchtberater und Multiplikatoren an unseren Kenntnissen und Erfahrungen teilhaben zu lassen.

Im Berichtsjahr wurde das Projekt durch das Celler Institut in folgenden Aspekten tatkräftig unterstützt:

#### *1. Trainingskurs in Celle von 22.-24. Juni*

Eine Gruppe von 30 Beratern wurde mit den Aufgabengebieten unserer Bienenzuchtberater vertraut gemacht. Honigqualität war bei dem Lehrgang ein Schwerpunkt. Insbesondere auf Qualitätsparameter und Marktchancen für Honig in der EU und in Deutschland wurde intensiv

eingegangen. Neben der im Institut qualitativ hochwertigen Ausstattung zur Honigverarbeitung und Qualitätssicherung wurde auch in einer Celler Freizeitimkerei der Schleuderraum in Augenschein genommen.

## *2. Drohnenvölker*

Das Institut hat aus der Celler Zucht wiederum Königinnen für die Drohnenvölker für den Inselbelegstellenbetrieb 2004 auf Unije zur Verfügung gestellt. Diese vorselektierten Drohnenvölker werden vor Ort einem gewissen Varroadruck ausgesetzt.

## **Temperaturmessungen im Wintersitz zur Ermittlung der Brutphasen bzw. Brutpausen in der Wintertraube**

F.-W. Lienau, D. Heiser

Seit einigen Jahren werden vermehrt Völkerverluste beobachtet. Vollständige Klarlegung der Ursachen erfolgte bisher nicht. Gleichwohl erscheint ein Zusammenhang des Völkersterbens mit der Varroose plausibel. Da durch rechtliche (Mittelzulassung) und biologische Ursachen (Resistenzentwicklung) die chemische Varroosebehandlung zunehmend unsicherer wird, bleibt die Suche nach ergänzenden – biotechnischen – Verfahren zur Varroareduktion dringlich. Wir haben deshalb eine einfache Methode entwickelt, mittels derer es möglich werden sollte, die brutfreie Zeit mit züchterischen Maßnahmen zu verlängern.

In einer vorbereitenden Untersuchung im Sommer 2003 wurden in fünf Waben einer einräumigen Segeberger Beute je zwei Temperaturmessfühler handelsüblicher elektronischer Minima-Maxima-Thermometer eingefügt. Drei dieser fünf Waben waren bereits bebrütet, zwei weitere unbebrütet. Die drei bebrüteten dunklen Waben wurden in die Mitte der Beute gehängt und dann zu den Rändern der Beute hin mit hellen Waben ergänzt. Die Beute wurde mit einem Kunstschwarm (1 kg *Apis mellifera carnica* mit Königin) besetzt, anschließend wurde gefüttert. Da Bienenvölker zur Anlage des Brutnestes dunkle (= bebrütete) Waben vorziehen, sollten die zentralen drei dunklen Waben als erste ausgewählt werden.

Die Temperatur wurde zunächst täglich, dann wöchentlich kontrolliert, der Brutstatus wurde einmal wöchentlich erfasst. Nachdem in diesem Vorversuch deutlich geworden war, dass der Brutraum mit Hilfe dieser Anordnung durch die Temperatur erkennbar ist, wurden in einer weiteren Untersuchung drei Segeberger Styroporbeuten für einräumige Überwinterung für drei Bienenvölker vorbereitet. Unter Berücksichtigung der ersten Erfahrungen wurde die Zahl der Messfühler von 10 auf 5 vermindert.

Die Beuten wurden im Oktober 2003 mit drei jeweils ca. 2,5 kg schweren Kuntschwärmen besetzt, Temperaturmessung und Erfassung des Brutstatus erfolgten an allen Versuchsvölkern bis zum Ende der Brutaktivität im November wöchentlich. Danach unterblieb die visuelle Kontrolle des Bienensitzes (Vermeidung von Königinnenverlusten). Diese wurde erst wieder aufgenommen, als die Temperatur im Bienensitz im Februar anstieg. Sowohl den Abschluss der Brutaktivitäten im Herbst als auch den Wiederbeginn im Vorfrühling konnten wir durch Temperaturveränderungen nachweisen. Weitere Abwandlungen des vorgestellten Instrumentariums werden die Handhabbarkeit weiter vereinfachen und die Kosten senken. Bei optimierter Verfahrensweise sollte es gelingen, mit nur ein bis zwei Thermometern pro Volk Völker und Verwandtschaftsgruppen mit langen, kurzen oder fehlenden Winter-Brutpausen zu finden.

## **Untersuchungstätigkeit**

K. von der Ohe, F.-W. Lienau, K. Halanke, E. Schönberger, M. Wehling, O. Boecking, W. von der Ohe

### **Honiganalysen**

1.832 Honige wurden chemisch-physikalisch (Wassergehalt, elektrische Leitfähigkeit, Invertase, Diastase, GOD, HMF, Prolin, Ameisen-, Milch-, Oxal- und Zitronensäure, Glycerin, Ethanol, Zuckerspektrum) analysiert. Pollenanalysen wurden an 768 Honigen durchgeführt. Die größten Anteile hatten Forschungsproben, Orientierungsproben und Marktkontrollen im Auftrag des DIB. Aber auch Untersuchungen im Rahmen von Prämierungen, Zweit- und Schiedsgutachten sowie diversen anderen Fragestellungen wurden durchgeführt.

Die Pollenanalyse hat enorme Bedeutung bei der Überprüfung der botanischen und regionalen Herkunft im Rahmen der Qualitätssicherung und –kontrolle von Honig. Während bei der Bestimmung der botanischen Herkunft (Sortenhonige: > 60% aus Nektar resp. Honigtau der angegebenen Tracht) neben der Pollenanalyse noch die Sensorik und zahlreiche weitere Parameter (z. B. Zuckerspektrum, elektrische Leitfähigkeit) zur Beurteilung herangezogen werden, ist die Überprüfung der regionalen Herkunft (Honig muß zu 100% aus der angegebenen Region stammen) nur mittels der Pollenanalyse möglich.

Die Untersuchung von Heidehonigen auf die Radionuklide Caesium 134/137 wurde in Zusammenarbeit mit dem LAVES - Lebensmittelinstitut Braunschweig fortgesetzt. Die Folgen des Reaktorunfalls 1986 in Tschernobyl sind immer noch in Heidehonigen nachweisbar. Die Belastung in den untersuchten Heidehonigen war unterhalb des zulässigen Höchstwertes von 600 Bq/kg (X = 280 Bq/kg, 30 bis 546 Bq/kg).

### **Honiganalytik-Workshop und Pollen-Workshop**

Das Labor des Bieneninstitutes Celle hat wie in den Vorjahren Laborvergleichsuntersuchungen organisiert, statistisch ausgewertet und sich natürlich auch an ihnen beteiligt.

Laborvergleichsuntersuchungen dienen der Qualitätskontrolle von Untersuchungsmethoden (Validierung, Wiederholbarkeit, Vergleichbarkeit etc.). Die Verteilung der Proben der Laborvergleichsuntersuchungen 2003 an die Teilnehmer des Honiganalytik-Workshops erfolgte nach Überprüfung der Homogenität des Gesamthonigs. Die bei uns eingegangenen Daten - es handelt sich hierbei um Sensorik, Wassergehalt, elektrische Leitfähigkeit, Invertase, Prolin, Zuckerspektrum, Pollenanalyse und Gesamtbeurteilung des Honigs - wurden statistisch erfasst und ausgewertet.

Die Laborvergleichsuntersuchungen des Pollen-Workshops wurden ebenfalls in Celle ausgewertet.

### **Bienenfutter**

Wie in den Vorjahren wurden zahlreiche Proben von Bienenfutter diverser Anbieter auf ihre Eignung für Bienen chemisch-physikalisch untersucht. Relativ viele Anfragen gab es bezügl. Bio-Bienenfutterzucker.

### **Pflanzenschutzmittelprüfungen**

Im Rahmen der Prüfung von Pflanzenschutzmitteln auf Bienengefährlichkeit wurden begleitende Arbeiten zu 2 Studien durchgeführt.

### **Krankheitsuntersuchungen**

Zahlreiche Krankheitsproben werden direkt von den Bienenzuchtberatern vor Ort auf den Ständen der betreffenden Imker untersucht. Zusätzlich wurden im Labor 48 Brutwabenproben auf Brutkrankheiten (35 Amerikanische Faulbrut, 1 Europäische Faulbrut, 3 Sackbrut, 3

Varroose) sowie 6 Bienenproben auf andere Krankheiten (5 Varroose, 1 Nosema, 1 Virose) untersucht. Daneben wurden auch wieder einige Zuchtköniginnen auf die mögliche Ursache der mangelhaften Legeleistung untersucht. Dabei wurden insbesondere Eierstöcke, ableitenden Kanäle, Füllungsgrad der Samenblase und Aktivität der vorhandenen Spermien untersucht. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 2.740 Futterkranzproben und Honige auf Sporen des Erregers der Amerikanischen Faulbrut untersucht. Die von uns entwickelte Standard-Sporensuspension RSK16, notwendig für den Nachweis von Paenibacillus-larvae-Sporen, ist von zahlreichen Untersuchungsstellen auch aus benachbarten Staaten bestellt worden.

## **Bienenzuchtberatungsdienst**

G. Eich, W.-I. Lau, H. Timrott, O. Boecking

Das Bieneninstitut Celle ist nicht nur eine offene Anlaufstelle für Freizeit- und Berufsimker und deren Verbände. Es verfügt über eigene Bienenzuchtberater (BZB), die vor Ort am Bienenstand mit der Imkerschaft praxisgerecht kommunizieren und tatkräftige Hilfe leisten. Betrachtet man alle Serviceangebote des Bieneninstituts, so wird deutlich, dass die Zusammenarbeit mit der imkerlichen Praxis und deren Interessenvertretern vielschichtig vernetzt ist. Der Informationsfluss zwischen Bieneninstitut und Imkerpraxis ist somit nicht als „Einbahnstraße“ konstruiert.

Die BZB leisten (als „mobiler Hilfsdienst“ des Bieneninstituts) praktische Unterstützung bei Sanierungen der Amerikanischen Faulbrut und der Unterweisung von Varroa-Bekämpfungsmaßnahmen. Sie sind durch zahlreiche Vorträge, Schulungsmaßnahmen und praktische Demonstrationen in Vereinen vor Ort aktiv. Zusätzlich konnte bei Anfänger- und Fortgeschrittenenschulungen so eine Vielzahl an Imkerinnen und Imkern von diesem besonderen Service profitieren. Seit Ende 2003 wird der Bienenzuchtberatungsdienst von Dr. Otto Boecking betreut und koordiniert.

## **Praktische Schulungsmaßnahmen**

Eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg einer Hilfestellung der BZB für die Imker liegt in der Vermittlung verständlicher Konzepte mit praktischen Demonstrationen, damit diese von der Praxis angenommen und umgesetzt werden können. Dies zeigt sich von besonderer Relevanz bei der Bewältigung der Bienenkrankheitsprobleme. An erster Stelle sind nach wie vor die zahlreichen Varroa-Schulungsmaßnahmen zu nennen. Inhaltlich wird die Einschätzung des Befallsgrades, die Dosierung und Applikation der organischen Säuren und die Kontrolle des Behandlungserfolges vermittelt. Selbst bei Lehrgängen und Treffen, die andere Inhalte als Bienenkrankheiten hatten, war die Varroose Thema Nr. 1 unter den Imkern. Dies zeigte deutlich, wie groß der Bedarf an Informationen zu dieser Problematik war und auch bleiben wird. In einigen Fällen hat sich, unterstützt durch das Engagement einzelner Imker, die Varroa-Schulungsmaßnahme zu einem festen Bestandteil der aktiv gelebten Vereinsgemeinschaft mit intensivem Erfahrungsaustausch entwickelt. Hier möchten wir einen besonderen Dank all den Imkern aussprechen, die ihren Bienenstand und ihre Völker zu Demonstrationszwecken zur Verfügung stellten. Insgesamt wurden so 12 Varroakurse abgehalten und zwei Varroakurse am Institut mitbestritten.

Betreffend der Amerikanischen Faulbrut wurden angehende Bienensachverständige an akuten AFB-Seuchenherden im Erkennen und Sanieren dieser, aber auch anderer Erkrankungen der Biene praktisch wie theoretisch geschult und ausgebildet.

In Zuchtkursen wurde das Wissen und die Erfahrung zu vorbereitenden Arbeiten der Königinnenaufzucht mit anschließender Verwendung in Begattungseinheiten sowie einem sicheren Zusetzen in den Völkern vermittelt.

## **Bienengesundheit**

### *Varroose und Sekundärerkrankungen*

Auffällig war für das gesamte Beratungsgebiet, dass in den meisten Imkereien fast über das ganze Jahr gesehen nur niedrige Varroa-Befallszahlen in den Völkern vorhanden waren. Sekundärerkrankungen wie die Sackbrut und verschiedene andere Virose waren in den meisten Fällen nicht zu beobachten. Dieser deutliche Unterschied im Vergleich zum Vorjahr verursachte teilweise erhebliche Verunsicherung in der Imkerschaft. Neben der Angst vor weiterer Resistenz-Entwicklung entstanden Zweifel an der Wirksamkeit der teilweise bei manchen Imkern erstmaligen Anwendung der Ameisensäure. Nur in seltenen Fällen waren Völkerzusammenbrüche am Ende der aktiven Bienensaison durch übermäßigen Varroa-Befall vorprogrammiert. In einzelnen Fällen zeigte sich deutlich, dass fahrlässig Perizin<sup>®</sup> in brütenden Völkern angewandt worden war. Einzelberatungen vor Ort können solche Fehler und Fehleinschätzungen in der Zukunft minimieren helfen.

### *Amerikanische Faulbrut*

Viele Standbegehungen und Einzelberatungen vor Ort widmeten sich der Amerikanischen Faulbrut (AFB). Das Erkennen, Erfassen und Sanieren nahm einen Großteil der Zeit in Anspruch. Teilweise erfolgte dies als Amtshilfe für die Veterinärämter. In vielen Imkereien wurde die AFB erst durch die BZB erkannt und unter tatkräftiger Mithilfe sachgerecht und erfolgreich saniert. Bei der außerordentlichen Hitze 2003 kam es beim sogenannten „offenen Kunstschwarmverfahren“ vereinzelt zum Ausziehen der hungernden „Feglinge“. Um dieses Problem zukünftig zu vermeiden, wird ein Käfigen der Königinnen während der Hungerphase empfohlen. Insgesamt ist durch das Einbinden der Futterkranzbeprobung im Rahmen des Monitorings und der verlässlichen Zusammenarbeit bei der Sanierungs- und Desinfektionsarbeit in der Fläche ein guter Erfolg gegen die AFB zu erkennen. Nur in den Regionen, in denen sich die Faulbrutsanierungen auf Einzelfälle begrenzen, der Service des Bieneninstituts zur Unterstützung nicht angenommen wird und das AFB-Monitoring unterbleibt, tritt immer wieder AFB klinisch in Erscheinung.

Deutliche Defizite bestehen leider immer noch in manchen Gebieten an gut geschulten Seuchenwarten und sog. „Faulbrutfeuerwehren“, was an vor sich hin schwelenden AFB-Herden mit regelmäßig hoher betroffener Völker-Anzahl zu erkennen ist. Vorwiegend fanden sich AFB-Fälle in solchen Regionen, deren Imker noch nie am Futterkranz-Monitoring teilgenommen hatten.

## **Besonderheiten**

Im zurückliegenden Sommer kam es zu erheblichen Flugbienen- und ganzen Völkerverlusten durch Insektizideinsatz insbesondere gegen Blattläuse bei Kartoffelspritzungen (s.o.). Chronische Spritzschäden resultierten auch aus Behandlungen der Spargelflächen. Zur Beurteilung der Schäden am Bienenstand oder auch als Gutachter waren die BZB des Instituts im Einsatz. Auffallend unbeholfen reagierten einige Imker auf diese plötzlich eintretende Situation. Das Thema Schadensaufnahme und -meldung wird wieder verstärkt mit in Beratung und Schulung aufgenommen.

## **Vorträge/Gutachten/Schulunterricht**

Neben dem Hauptinteresse an Vorträgen zur Varroose waren auch andere Bereiche der Imkerei wie Bienengesundheit, Völkerführung, Gewinnung und Vermarktung von Bienenprodukten, Aufzucht und Verwertung von Königinnen, Biologie der Honigbiene, Veredeln von Bienenprodukten sowie Korbbinden gefragte Themen und wurden von den teilnehmenden

Imkern, aber auch von Laien mit Interesse aufgenommen. Ebenfalls nahmen die BZB an verschiedenen Tagungen teil sowie an der Erstellung von Gutachten. Auch im alljährlich stattfindenden 3-monatigen Blockunterricht der angehenden Imkergesellen wurden die BZB als Referenten eingebunden.

## **Sonstige Tätigkeiten**

### **Berufsschule und Fortbildungsveranstaltungen**

Wie jedes Jahr fand von Anfang Januar bis Mitte März der bundesweite Berufsschulunterricht für Imker im Bieneninstitut Celle statt. 30 Auszubildende mit Lehrverträgen aus allen Bundesländern außer Baden-Württemberg nahmen an diesem Berufsschulunterricht teil. Der staatlich anerkannte Berufsschulunterricht am Bieneninstitut Celle wird durch Bedienstete des Instituts (Betriebsweisen, Bienenbiologie, Bienenkrankheiten, Bienenprodukte, Bienenweide, Zucht, Botanik, Bienenrecht, Fachrechnen) und mit Lehrkräften der Albrecht-Thaer-Schule (Deutsch und Wirtschafts-/Sozialkunde) als ganztägig laufender Unterricht abgehalten. Ergänzend nehmen die Auszubildenden während dieser 10 Wochen auch an der überbetrieblichen Ausbildung im Institut teil.

Im Berichtsjahr haben wir in der Woche vor der Abschlussprüfung den Prüfungskandidaten einen Wiederholungskurs angeboten. An der Abschlussprüfung nahmen 14 Kandidaten teil.

Das umfangreiche Kursprogramm im Institut sowie außerhalb des Institutes wurde von den ImkerInnen intensiv genutzt. Die Fragebogenaktion belegt, dass erfreulicherweise ein relativ hoher Anteil von Jungimkern – auch jung an Lebensjahren – bei den Anfängerkursen zu verzeichnen war. Ziel des Schulungsprogramms ist es, auch bei den Freizeitimkern ein hohes Maß an Guter Imkerlicher Praxis zu erreichen.

An den Hochschulen von Hannover wurden Vorlesungen zur Bienenkunde angeboten.

### **International Honey Commission / Apimondia**

Im August 2003 fand der Apimondia Kongress in Ljubljana, Slowenien statt. Dr. Werner von der Ohe organisierte ein Symposium zum Thema „Honigtau“ und leitete die Sitzung der International Honey Commission. Neben der Vorstellung der Ergebnisse einzelner Arbeitsgruppen der International Honey Commission war ein Schwerpunkt die Belastung von Honigen aus bestimmten Regionen der Welt mit Antibiotika-Rückständen. Die Durchführung eines weiteren Symposiums mit diesem Schwerpunktthema in Celle vom 27. bis 28.04.2004 wurde einhellig begrüßt. Mit den Vorbereitungen für das nächste Apimondia Symposium, ausgerichtet vom Bieneninstitut Celle, wurde 2003 begonnen. Wir erwarten zu diesem Symposium mehr als 250 Teilnehmer aus aller Welt.

### **DIN und VDI**

Dr. Werner von der Ohe war im DIN Arbeitsausschuss „Honiguntersuchung“ bezüglich weiterer Normentwürfe und zugehöriger Ringversuche als Obmann organisatorisch und beratend tätig. Weitere Methodenstandardisierungen sind für die Zukunft geplant. Im VDI/DIN Fachbeirat des Normungsausschuss „GVO-Monitoring“ wurde Dr. Werner von der Ohe Vorsitzender der Arbeitsgruppe „biologische Pollensammler“.

### **Fortbildung und Beratung im Laborbereich**

Im vergangenen Jahr wurden wie in den Vorjahren Technische Assistenten resp. Wissenschaftler aus dem In- und Ausland im Labor in den Bereichen Honiganalytik und bakteriologische Diagnose von Bienenkrankheiten fortgebildet resp. beraten. Es wurde 1 Pollenanalyse-Seminar

für Wissenschaftler und Technisches Laborpersonal durchgeführt.

### **Fachtagungen**

An folgenden Fachtagungen nahmen Mitglieder des Instituts teil:

- Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V. in Schmitten/Oberursel: Otto Boecking, Ulrike Kubersky, Martina Wehling, Werner von der Ohe
- Internationaler Rapeseed Congress in Kopenhagen, Dänemark: Katharina von der Ohe, Werner von der Ohe
- Apimondia Kongress in Ljubljana, Slowenien: Werner von der Ohe
- DIN Arbeitsausschuss „Honiguntersuchung“ in Berlin: Werner von der Ohe
- VDI/DIN Hauptausschuß „GVO-Monitoring“ zweimal in Frankfurt: Werner von der Ohe
- Pollen-Workshop in Hamburg: Katharina von der Ohe
- Honiganalytik-Workshop in Hohenheim: Martina Wehling, Katharina von der Ohe, Werner von der Ohe
- International Honey Commission in Ljubljana, Slowenien: Werner von der Ohe
- Arbeitsgruppe Bienenschutz in Celle: Martina Wehling, Werner von der Ohe
- European Meeting of Integrated Varroa Control in Rauschholzhausen: Otto Boecking, Ulricke Kubersky
- Internationale Konferenz zum Bienensterben in Basel, Schweiz (Imkerverbände, Bauernverband, Industrie): Werner von der Ohe
- Bienenzucht-Fachberatertagung: Guido Eich, Wulf-Ingo Lau, Heinz Timrott
- Ausbilder-Tagung in Bad Segeberg: Stefan Lembke, Hansgeorg Schell, Helmut Schönberger
- Berufsimkertag in Soltau: Otto Boecking, Job van Praagh, Werner von der Ohe
- Vertreterversammlung LV Hannover: Guido Eich, Wulf-Ingo Lau, Werner von der Ohe
- Vertreterversammlung LV Weser-Ems: Guido Eich, Werner von der Ohe
- Buckfast-Züchtertagung: Job van Praagh
- Züchtertagung LNB: Otto Boecking, Werner von der Ohe
- Züchtertagung LV Hannover und Weser-Ems: Otto Boecking, Werner von der Ohe
- Tagung der Kreisvorsitzenden LV Hannover: Guido Eich, Ingo Lau, Heinz Timrott, Werner von der Ohe
- Tagung der Gesundheitsleute LV Hannover: Werner von der Ohe
- Tagung der Gesundheitsobleute LV Weser-Ems: Werner von der Ohe

sowie zahlreiche weitere Tagungen von Landes- und Kreisverbänden

### **Öffentlichkeitsarbeit**

Es ist evident, dass durch Fortbildungskurse, Beratung und Untersuchungstätigkeit des Bieneninstituts Celle Imkerinnen und Imker unterstützt werden, um die Bienenhaltung auch in Problemsituationen möglichst optimal und versiert durchführen zu können. Eine weitere Optimierung für die Imkerei ist es, wenn die Öffentlichkeit über die Bedeutung der Bienenhaltung und die möglichen Probleme sowie die Wichtigkeit anderer Insekten und deren Nährpflanzen informiert ist. Diese Aufgabe des Informationstransfers in der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit sowie der Beratung wird ebenfalls vom Bieneninstitut Celle geleistet. Homepage und „E-mail-Infodienst“ wurden nicht nur von Imkerinnen und Imkern, sondern auch von vielen anderen Personengruppen inkl. der Medien intensiv genutzt.



Die Produktion von 3 Filmen unter Mitarbeit des Bieneninstitutes Celle sei besonders hervorgehoben. Der „Honigfilm“ wurde abgeschlossen. Sendetermin ist der 06.05.04 auf ARTE. Weiterhin wurden ein Film zur Königinnenzucht (NDR) sowie ein Film zum Thema Varroose und Honigqualität (Pro7) gedreht und bereits gesendet. Weitere zahlreiche Interviews zu nachfolgenden Themen wurden gegeben: „Völkersterben“ (TV: 2 x NDR, SAT1, Radio: NDR, WDR und mehrere private Radiosender, > 30 Tageszeitungen), „GVO-Pflanzen“ (NDR und WDR Radio), „Honigqualität“ (ARD-Buffer), „Berufsausbildung Imker“ (NDR Radio, dpa, mehrere Tageszeitungen), „Bienenschäden in Kartoffeln“ (NDR Radio und Fernsehen, mehrere Tageszeitungen), „Figurenbeute“ (NDR Fernsehen, lokale Presse), „Wespen“ (HR Radio), „Hummelsterben unter Linden“ (zahlreiche Tageszeitungen).

Eine besondere Attraktion war die offizielle Einweihung der Figurenbeute „Herzogin-Eleonore“ am 02.06.03 im Institutsgarten. Vier Vorträge (Dr. Jung-Hoffmann „Figurenbeuten“, Herr Steinau „Herzogin Eleonore“, Dr. Bade „Physiognomie des Pferdes“, Birgit Jönsson „Idee und Entstehung der Figurenbeute“) waren der Auftakt der Festveranstaltung mit ca. 50 geladenen Gästen. Das Werk der Künstlerin Birgit Jönsson wurde auch 2003 von unseren mehr als 4000 Besuchern bewundert.

Am Tag der offenen Tür wurden 2062 Besucher gezählt. Neben diesem Tag haben Gruppen die Möglichkeit, das Institut mittels Führungen zu besichtigen. 47 Touristengruppen wurden von der „Tourismus Region Celle“ geführt. In einigen besonderen Fällen haben wir zusätzliche Führungen durchgeführt. Hinzu kamen zahlreiche ausländische Gäste, z.B. aus Ungarn, Polen, Mazedonien, Kroatien, England. Wie im Vorjahr haben wir den Hörsaal zu Zeiten, in denen er von uns nicht benötigt wurde, Organisationen für Sitzungen resp. Tagungen zur Verfügung gestellt.

Die Reihe „das Bieneninstitut Celle informiert“ wurde erweitert und kann von der Homepage heruntergeladen oder im Sekretariat abgerufen werden. Neben der Neuauflage des Institutsflyers wurden 2 weitere Flyer der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. „Nichts geht ohne Imker – Tipps zur Nachwuchsförderung“ wurde im Institut erarbeitet und vom AID finanziert und herausgegeben. Ergänzend haben wir eine Checkliste für Imker erarbeitet, die man vom Institut erhalten kann. Der 2. Flyer „Bienen- und Wespenstiche“ wurde finanziert von der Landesunfallkasse Niedersachsen und erarbeitet von Volker Maus. Auch dieser Flyer kann von uns bezogen werden. Im Jahr 2003 konnte auch die redaktionelle Arbeit zu dem Buch „Honigbienen“ aus der Reihe „Naturschutz und Landschaftspflege in Nordwestdeutschland“ (Hg. R. Akkermann, W. von der Ohe) abgeschlossen werden. Der Band ist im Januar 2004 erschienen.

## Veröffentlichungen 2003

Boecking, O.:

Bienen an Rapsflächen – Untersuchungen zu mit Imidacloprid gebeiztem Saatgut.  
ADIZ/Die Biene/Imkerfreund **37** (8): 9-11

Boecking, O.:

Kooperationsprojekt „Primorski“-Ergebnisse Celle.  
ADIZ/Die Biene/Imkerfreund **37** (3): 8  
Deutsches Bienen-Journal **12** (3): XXIII

Boecking, O.:

Erhöhte Bienenvölkerverluste in Niedersachsen 2002/2003.  
Aus aktuellem Anlass: Das Bieneninstitut Celle informiert

Boecking, O.:

Das Bieneninstitut Celle empfiehlt die Notwendigkeit einer Varroa-Winterbehandlung zu überprüfen, um zukünftig erneute Völkerverluste zu vermeiden.  
Aus aktuellem Anlass: Das Bieneninstitut Celle informiert

Büchler, R.; Pechhacker, H.; Praagh, J. P. van; Berg, S.:

Unterschiedliche Anfälligkeit ermutigt zu weiterer Auslese.  
Deutsches Bienen-Journal **12** (5):192-193

Eich, G.:

Faulbrut ist heilbar.  
Deutsches Bienen-Journal **11** (3): 138-139

Eich, G.:

Honig – gewinnen und vermarkten.  
Deutsches Bienen-Journal **11** (7): 274-275; (8): 321-322

Eich, G.:

Schäden am Bienenvolk.  
Deutsches Bienen-Journal **11** (3): 107-108

Krau, B.; Neumann, P.; Scharpenberg, H.; Praagh, J. P. van; Moritz, R. A. F.:

Male fitness of honeybee colonies.  
Journal of Evolutionary Biology **16**: 914-920

Lau, W.-I.:

Honig ging in Gärung.  
(Rubrik Fragen und Antworten)  
Deutsches Bienen-Journal **11** (5): 202-203

Lau, W.-I.:

Was bitte sind Varroa-Schwärme?  
(Rubrik Fragen und Antworten)  
Deutsches Bienen-Journal **11** (5): 203

Lau, W.-I.:

Gelegenheit macht Diebe : Wie kann man Räuberei verhindern?

Deutsches Bienen-Journal **11** (7): 279

Lau, W.-I.:

Schwieriger Honig.

Deutsches Bienen-Journal **11** (9): 365-366

Lau, W.-I.:

Kunstschwarmsanierung.

Das Bieneninstitut Celle informiert: 34

Lau, W.-I.:

Hinweise zur erfolgreichen Kunstschwarmsanierung inkl. Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen.

Das Bieneninstitut Celle informiert: 35

Ohe, W. von der:

Völkerverluste im Sommer und Herbst 2002.

Deutsches Bienen Journal **11** (1): 4-6

Ohe, W. von der:

Berufsimker – Imkermeisterprüfung im Bieneninstitut

Deutsches Bienen Journal **11** (1): XXIII

Ohe, W. von der:

Reinigungsflug und Verdauung der Biene

Deutsches Bienen Journal **11** (2): 65-66

Ohe, W. von der:

Vorbereitung und Prüfung zum Imkermeister.

Das Bieneninstitut Celle informiert: 33

Ohe, W. von der:

Die Farbe des Honigs.

Deutsches Bienen Journal **11** (9): 364-365

Ohe, W. von der:

Was sind die Ursachen von Völkerverlusten.

ADIZ/Die Biene/Imkerfreund **37** (9): 8-10

Ohe, W. von der:

Chemistry of honeydew from spruce and fir tree honeyflow.

Proceedings of the 38th Apimondia Congress, 24.-29. Aug 2003, Ljubljana, Slovenia: 206 – 207

Ohe, W. von der et al.:

Aus der Arbeit des Niedersächsischen Landesinstitutes für Bienenkunde Celle – Jahresbericht 2002.

Deutsches Bienen-Journal **11** (6): 243-253

Ohe, W. von der; Eich, G.:  
Pflanzenschutzmittel und Bienenverträglichkeit.  
Das Bieneninstitut Celle informiert: 36

Ohe, K. von der; Ohe, W. von der:  
Celler Melissopalynologische Sammlung  
Dt. Ausg., 2. Aufl.  
Hrsg.: Nds. Landesinstitut für Bienenkunde, Celle 2003

Ohe, K. von der; Ohe, W. von der:  
Celle's Melissopalynological Collection  
Engl. Ed., 2<sup>nd</sup> edition  
Hrsg. Nds. Landesinstitut für Bienenkunde, Celle 2003

Ohe, W. von der; Ohe, K. von der:  
Amount of pollen and nectar in flowers of hybrids of winter-rape seed.  
Abstracts of the 11<sup>th</sup> International Rapeseed Congress (Groupe Consultative International de Recherche sur le Colza), 06.-10. July 2003, Copenhagen, Denmark: 61  
Copenhagen : KVL, 2003.

Ohe, W. von der; Ohe, K. von der:  
Amount of pollen and nectar in flowers of hybrids of winter-rape seed.  
Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Rapeseed Congress (Groupe Consultative International de Recherche sur le Colza), 06.-10. July 2003, Copenhagen, Denmark: 882 - 883  
Copenhagen : KVL, 2003.

Ohe, W. von der; Pohl, F.:  
Basisinformationen zur Amerikanischen Faulbrut - 1. Teil.  
Bienenwelt **45** (6): 28-29

Ohe, W. von der; Pohl, F.:  
Amerikanische Faulbrut - 2. Teil: Neue Erkenntnisse fordern ein Umdenken der Imker.  
Alpenländische Bienenzeitung **91** (7): 17-23  
Bienenwelt **45** (7): 17-23

Ohe, W. von der; Pohl, F.:  
Amerikanische Faulbrut - 3. Teil: Futterkranzproben - ein wichtiges Standbein der effektiven Faulbrutvorbeugung und -bekämpfung.  
Alpenländische Bienenzeitung **91** (8-9): 26-31  
Bienenwelt **45** (8-9): 26-31

Ohe, W. von der; Pohl, F.:  
Amerikanische Faulbrut - 4. Teil: Verbreitungswege der Faulbrut.  
Alpenländische Bienenzeitung **91** (10): 26-28  
Bienenwelt **45** (10): 26-28

Ohe, W. von der; Pohl, F.:  
Amerikanische Faulbrut - 5. Teil: Reinigung und Desinfektion.  
Alpenländische Bienenzeitung **91** (11): 26-30

Bienenwelt **45** (11): 26-30

Ohe, W. von der; Pohl, F.:

Amerikanische Faulbrut - 6. Teil: Kunstschwarmsanierung.

Alpenländische Bienenzeitung **91** (12): 15-19

Bienenwelt **45** (12): 15-19

Praagh, J. P. van:

Bienenzucht mit möglichst vielen Zuchtvölkern und Imkern.

Der Buckfastimker (1): 6-11; (3):10-15

Praagh, J. P. van:

Mehrfachpaarung : So meistert der Bien die Situation.

Schweizerische Bienen-Zeitung (9): 17-19

Schlüns, H.; Schlüns, E. A.; Praagh, J. P. van; Moritz, R. A. F.:

Sperm numbers in drone honeybees (*Apis mellifera*) depend on body size.

Apidologie **34**: 577-584

Schur, A.; Wehling, M.; Ohe, W. von der et al.:

Honey bee brood ring-test in 2002: Method for the assessment of side effects of plant protection products on the honey bee (*Apis mellifera* L.) brood under semi-field conditions (tunnel test).

Bulletin of Insectology 56: 1-7