

Länderinstitut für Bienenkunde

Hohen Neuendorf e.V.

Tätigkeitsbericht 2001

Prof. Dr. Kaspar Bienefeld, Dr. Elke Genersch, Jens Radtke, Dr. Birgit Lichtenberg-Kraag, Dr. Roland Keller, Astrid Baselau, Christine Ungurean, Marion Amenda, Einar Etzold, Fred Zautke, Marion Schröder, Gabriele Jarzina, Katrin Schefe, Petra Kühn, Uwe Gerber, Mario Neumann, Kathrin Gillar, Christine Meinhardt, Renate Wreh, Michaela Gefeller, Erik Erdmann, Wolfgang Striebe, Karla Rausch, Andrea Jäkisch, Ivonne Dötschel

In Kooperation mit:

Dr. Eva Rademacher (Freie Universität Berlin), Fritz Reinhardt (Rechenzentrum Verden), PD Dr. Norbert Reinsch (Universität Kiel), Dr. Harald Künemund (Freie Universität Berlin), Dr. Helgard Nirenberg (BBA Berlin), Dr. Peter Hoffmann (DSMZ Braunschweig), Prof. Dr. Klaus Eschrich (Universität Leipzig)

Inhalt

1. Personal und Organisation
2. Bienenhaltung
3. Zucht
4. Honiguntersuchung
5. Lehr-, Beratungs- und Veranstaltungstätigkeit
6. Medienpräsenz
7. Forschungsarbeiten
8. Sonderprojekte
9. Veröffentlichungen

1. Personal und Organisation

Die nach dem unfassbaren Tod von Dr. Christoph Hedtke offene Wissenschaftlerstelle am LIB konnte neu besetzt werden. Seit dem 01. April 2001 gehört die Biologin und promovierte Biochemikerin Frau Dr. Elke Genersch zum wissenschaftlichen Team des Länderinstituts. Sie hat das Aufgabengebiet "Bienenkrankheiten" übernommen und leitet das Faulbrutdiagnostiklabor sowie das neu aufgebaute molekularbiologische Labor.

Jens Radtke, der bisher für den Bereich Bienenkrankheiten zuständig war, übernahm im Zuge dieser Umorganisation nun die Bereiche Honiganalyse und Bestäubung.

Im Mai kehrte Frau Baselau aus der Elternzeit auf ihre Stelle als Verwaltungsleiterin zurück. Zusammen mit Frau Amenda ist sie nun wieder verantwortlich für den Verwaltungs- und Sekretariatsbereich.

Neben den insgesamt 11 festangestellten Mitarbeitern konnten im Jahr 2001 im Rahmen

verschiedener Projekte im Wissenschafts- und Verwaltungsbereich weitere Mitarbeiter befristet beschäftigt werden.

Von den zwei Auszubildenden, die den Abschluss als Tierwirt/Schwerpunkt Bienenhaltung anstreben, konnte Frau Dötschel ihre Ausbildung erfolgreich abschließen, während Frau Gillar ihre Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr fortsetzt.

Trotz seines wohlverdienten Ruhestands stand Herr Professor Dr. Pritsch dem Institut weiterhin mit Rat und Tat zur Seite.

2. Bienenhaltung

Katrin Schefe, Petra Kühn, Mario Neumann, Uwe Gerber, Ivonne Dötschel, Kathrin Gillar, Jens Radtke

Von den im Herbst 2000 eingewinterten 323 Bienenvölkern wurden im Frühjahr 2001 273 ausgewintert (Winterverlust 15 %). Nach mehrjährigen Versuchen und einer 2jährigen Übergangsphase erfolgt die Bekämpfung der Varroatose seit 1997 bei allen Völkern ausschließlich mittels Schröpfung und Ameisensäure-Behandlung. Ausgenommen sind davon nur Völker, bei denen für Versuchszwecke eine andere Behandlung erfolgt. Dies hat sich erwartungsgemäß gut bewährt. Die Völker des Instituts wurden wie in der Vergangenheit für die verschiedenen Forschungsprojekte, für die Leistungsprüfung und die Weiselaufzucht genutzt. Versuchsbedingt fielen die Winterverluste 2000/2001 höher als im Vorjahreszeitraum aus.

Aufgrund der für unsere Imkerei arbeitswirtschaftlichen Vorzüge der Magazinbeute wurde der Bestand an Bienenvölkern von Wanderwagen mit der Normbeute '52 (Hinterbehandlung, Deutsch-Normalmaß) schrittweise auf Segeberger Kunststoff-Magazinbeuten (Deutsch-Normalmaß) umgestellt. Gegenwärtig ist nur noch 1 Wanderwagen in Betrieb. Dieser soll insbesondere zu Demonstrationszwecken und als Ergänzung der Ausbildung dienen.

Die Haupttracht stellte, wie in den vergangenen Jahren auch, der Winter-Raps dar. Mit einem Teil der Versuchsvölker wurden auch Robinie, Linde und Sonnenblume angewandert.

Nach Jahren mit z.T. extremer phänologischer Verfrühung war die Blütezeit der verschiedenen Pflanzen im Jahr 2000 als normal zu bezeichnen. Dies zeigt sich beispielsweise daran, dass der genutzte Winter-Raps ("Express" und "Mohican") um den 07.05. angewandert wurde. Die Völker konnten sich bis dahin gut entwickeln und die Tracht entsprechend nutzen. Auf den für Brandenburg typischen leichten Sandböden (Bodenwertzahl um die 30) konnten 20 kg Raps Honig/Volk geerntet werden. Nach sehr heißen Tagen im Mai mit Temperaturen um die 30 °C zeigte sich der Juni extrem kühl. Trotz ca. 3 Wochen anhaltender Temperatur mit Maximalwerten um die 18 °C honigte die Robinie gut.

Überraschend gut honigte die Sonnenblume - auf einem Standort (Bodenwertzahl 50) den wir seit nunmehr 4 Jahren nutzen und mit Sorten, die uns seit Jahren vertraut sind ("Olsavil", "Sanluca" und "Fleud"). Intensive Niederschläge unmittelbar zu Beginn der Blüte und dauerhaft hohe Temperaturen mit Tageswerten um 25°C bis 30 °C dürften für den Ertrag von 13 kg/Volk ausschlaggebend gewesen sein.

Mit den Wandervölkern (Forschungsprojekt 7.7.) konnte aus der Nutzung von Winter-Raps, Robinie, Linde und Sonnenblume ein Ertragsdurchschnitt von 69 kg/Volk erzielt werden. Die anderen Völker brachten insbesondere nach dem Raps gemischte Blüentracht ein.

Die im vorangegangenen Tätigkeitsbericht (DBJ 7/2001) vorgestellte Schleudieranlage hat sich nach geringfügigen Veränderungen auch im zweiten Jahr bestens bewährt.

Das Angebot, Honig an Imker zur weiteren Vermarktung abzugeben, wurde auch im Berichtsjahr wieder gut angenommen.

3. Zucht

Katrin Schefe, Marion Schröder, Petra Kühn, Mario Neumann, Uwe Gerber, Kathrin Gillar, Kaspar Bienefeld

Die züchterische Verbesserung der Carnica-Linie "K" ("Kinder") ist seit vielen Jahren eine wichtige Aufgabe des LIB. Wie im letzten Jahr wurden auch 2001 wieder einige Testkreuzungen mit anderen Carnica-Linien durchgeführt. 816 Königinnen wurden in diesem Jahr aufgezogen; 367 Königinnen wurden davon an interessierte Imker abgegeben. Damit konnte nur ein kleiner Teil der Anfragen nach Königinnen aus dieser Linie befriedigt werden. 203 Königinnen wurden besamt, die Erfolgsrate lag bei 96%. Die Inselbelegstelle "Oie" wird seit der Saison 2000 vom Bienenzuchtzentrum Bantin betreut. Das LIB stellt aber weiterhin die Drohnenvölker (Linie "K"), deren Weiseln 2001 aus dem Vatervolk 4/1/601/97 gezogen wurden. Auch im Jahr 2002 wird wieder das Bienenzuchtzentrum Bantin den Belegstellenbetrieb (mit Drohnenvölkern vom LIB) auf der "Oie" organisieren. Dieses ist erreichbar unter folgender Adresse:

Bienenzuchtzentrum Bantin
Wittenburger Str. 3
19246 Bantin
Tel.: (03 88 51) 2 52 81

Im Jahr 2001 hat das LIB in Zusammenarbeit mit dem Landesverband Brandenburgischer Imker begonnen, einen Ringtausch zur verdeckten Prüfung von Königinnen auf verschiedenen Ständen zu organisieren. Das LIB stellte 34 Königinnen zur Verfügung und übernahm 19 externe Königinnen zur Prüfung. Es ist geplant, diese sinnvolle züchterische Kooperation auch auf andere Landesverbände auszuweiten. Es könnten sich bei dieser Gelegenheit auch Züchter oder angehende Züchter beteiligen, die selbst keine Königinnen liefern, sondern nur Prüfplätze zur Verfügung stellen.

4. Honiguntersuchungen

Einar Etzold, Birgit Lichtenberg-Kraag, Karla Rausch, Wolfgang Striebe, Jens Radtke

Im Jahr 2001 wurden 1104 Honige einer Vollanalyse unterzogen. Die Honiguntersuchung ist ein wichtiger Beitrag zur Qualitätssteigerung des einheimischen Honigs. Eine Vielzahl von Honigen entsprach den Qualitätsanforderungen für deutschen Honig unter den Warenzeichen des DIB. Dennoch mussten wir leider 22 % der eingesandten Honigproben beanstanden.

Die häufigsten Fehler traten bei der Sortendeklaration auf, gefolgt von Honigen mit zu hohem Wassergehalt. Auch die Sinnesprüfung führte zu Beanstandungen, die nicht sein müssten. Bienenbeine oder sichtbare Wachsteilchen haben in einem Qualitätsprodukt nichts zu suchen. Mitunter wies der Honig auch vermeidbare Wärme- bzw. Lagerschäden auf.

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Entwicklung eines neuen Prüfverfahrens zur Qualitätskontrolle bei Honigen mittels Infrarotspektroskopie" wurden in den vergangenen Jahren mehr als 3000 Honige auf Qualität und Herkunft untersucht. Diese Proben dienten gleichzeitig der Methodenentwicklung des neuen Prüfverfahrens. Imker, die ihre Honigproben im Rahmen dieses Projektes zur Untersuchung eingesandt haben, bekamen kostenfrei die Ergebnisse in Form von Prüfbefunden zur Verfügung gestellt. Bei Beanstandungen waren Hinweise zu deren Beseitigung beigefügt. Durch das mit diesem Forschungsprojekt verbundene höhere Probenaufkommen wurde in der Vergangenheit eine wesentlich höhere Kontroll- und Beratungsdichte für die das LIB fördernden Länder (Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen und Berlin) erreicht. Durch diese Kontrollen, die Suche nach möglichen Ursachen für aufgetretene Mängel und entsprechende Hinweise an die Imker soll zu einer qualitativen Verbesserung des Honigs beigetragen werden. Auch im Jahr 2002 bietet das LIB den Imkern aus den das Institut fördernden Ländern kostenlose Honiganalysen an. Eine Selbstbeteiligung in Höhe von 17,50 € fällt lediglich an, falls zusätzlich zur chemisch-physikalischen Analyse und Sinnenprüfung eine Pollenanalyse gewünscht wird.

Nach wie vor wird von einigen Imkern der Honig nicht im verkaufsfertigen Gebinde abgegeben. Dies erschwert mitunter eine umfassende Beurteilung oder macht sie gar unmöglich.

Für die Landesverbände Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen wurden im Berichtsjahr erneut Honigprämierungen durchgeführt.

5. Lehr-, Beratungs- und Veranstaltungstätigkeit

Wie in den vergangenen Jahren besuchten die Mitarbeiter des Instituts auch im Jahr 2001 viele imkerliche und wissenschaftliche Veranstaltungen, Tagungen und Symposien. Sie waren hier nicht nur als Zuhörer zur eigenen Fortbildung, sondern vor allem auch als Vortragende vertreten. Insgesamt wurden 61 Vorträge im In- und Ausland gehalten. Darüberhinaus wurden die Forschungsergebnisse des Instituts in 33 Veröffentlichungen in nationalen und internationalen Zeitschriften einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Im Fachbereich Pflanzenproduktion und Gartenbau der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität Berlin wurde wieder die Vorlesung "Einführung in die Bienenkunde" angeboten. Bei 2 Studenten war das dadurch geweckte Interesse an der Bienenkunde so groß, dass sie ihre Diplomarbeiten am LIB mit Arbeiten zur Bienenbiologie anfertigten. Außerdem hat sich das Institut an der Vorlesung "Spezielle Kleintierzucht" im Fachbereich Veterinärmedizin/Tierproduktion sowie am "Bienenbiologischen Seminar" des Instituts für Biologie der Freien Universität Berlin beteiligt.

Die Expertenmeinung der Institutsmitglieder war auch bei Behörden und Unternehmen häufig gefragt. Es fanden ca. 560 Beratungen statt, die z.B. Fragen zur Bienenhaltung, Honigqualität, Bienenweide, Bienenkrankheiten, Apitherapie und Ökologie betrafen.

Im Rahmen der Aus- und Weiterbildung sowie der Öffentlichkeitsarbeit wurden in 17 ganztägigen Lehrgängen für Imker ca. 313 Teilnehmer geschult. In 46 halbtägigen Kursen für Schulklassen konnten insgesamt 867 Schülern die Biologie der Honigbiene und die Imkerei nahe gebracht werden. Für Imkervereine und andere interessierte Besuchergruppen wurden über das Jahr verteilt Institutsführungen durchgeführt. Zum Tag der offenen Tür, der am letzten Sonntag im August von 10-16 Uhr stattfand, besichtigten mehr als 500 Besucher das

Institut. Interesse fand dabei nicht nur die Arbeit und das Dienstleistungsangebot des Instituts, sondern auch ganz allgemein die Imkerei und die Honigbiene.

6. Medienpräsenz

Auch im Jahr 2001 konnte über eine sehr gute Medienpräsenz das Interesse der Öffentlichkeit immer wieder auf die Imkerei, die Honigbiene und die Bienenprodukte gelenkt werden. In insgesamt 25 Interviews für die regionale und überregionale Presse, für Rundfunk und Fernsehen nutzen die Mitarbeiter des Instituts die Gelegenheit, die Bevölkerung über Bienen, Bestäubung, Bienenprodukte, Bienenkrankheiten und die Forschungstätigkeiten des LIB zu informieren.

Auch die "neuen" Medien Computer und Internet werden verstärkt zur öffentlichkeitswirksamen Darstellung des LIB genutzt. Bei der Umgestaltung der Homepage wurden neueste Erkenntnisse zum benutzerfreundlichen Aufbau von Internetseiten umgesetzt. Auf der Homepage, die unter der eingängigen Adresse www.honigbiene.de zu finden ist, können sich alle Interessierten über das Institut selber oder ganz allgemein zu den Themen Bienen, Honig und Imker, sowie über das Dienstleistungsangebot und die Forschungsbereiche und-projekte informieren. Eine Rubrik "Links" leitet weiter zu den anderen Bieneninstituten oder zu Universitätsbereichen, die sich mit Bienenkunde beschäftigen, sowie zum DIB und Imkerverbänden. Unser beliebtes Bienenspiel für Kinder (und Erwachsene) hat einen eigenen "button" bekommen, damit es besser gefunden wird und angeklickt werden kann. Auch der Tätigkeitsbericht 2001 wird in Kürze auf der Homepage zu finden sein und kann dann von dort heruntergeladen werden.

7. Forschungsarbeiten

7.1 Einfluss der Anwendung des Akarizids "Ameisensäure" auf das Verhalten und den Gesundheitszustand von Honigbienen

Kaspar Bienefeld, Agnes Przewozny, Fred Zautke, Andrea Jäkisch

gefördert durch Maßnahmen zur Verbesserung der Erzeugung und Vermarktung von Honig gemäß Verordnung (EG) Nr. 1221/97 des Rates vom 25. Juni 1997

In den letzten Jahren sind bei der Behandlung von Bienenvölkern gegen die ektoparasitische Milbe *Varroa destructor* mit pharmazeutischen Akariziden (Bayvarol und Apistan) zunehmend Resistenzen bei den Milben gegen diese beobachtet worden. Zudem finden sich Rückstände der Akarizide in den Bienenprodukten. Die Bekämpfung der Varroamilbe mittels Ameisensäure vermeidet diese negativen Nebeneffekte und kommt damit der Forderung nach qualitätsgerechter rückstandsfreier Honiggewinnung entgegen. Trotz dieser anerkannten Vorteile wird die Anwendung der Ameisensäure in der Praxis von den Imkern vielfach abgelehnt.

Ursache für diese Vorbehalte sind vor allem die unterschiedliche Wirksamkeit und Bienenverluste. Vielfach wird die Verwendung von Ameisensäure als Tierquälerei kategorisch abgelehnt. Um das Verhalten und den Gesundheitszustand von Bienen unter dem Einfluß des Akarizids Ameisensäure zu untersuchen, wurden Bienen in einer Spezialbeute mit einer Infrarot-Videokamera beobachtet. Getestet wurden die Applikation mit dem Nassenheider Verdunster und mit dem Schwammtuch jeweils mit den AS-Konzentrationsvarianten 60% und 85%. Anhand der Aufnahmen wurde die

Brutpflegeintensität und die Menge der auf der Beobachtungswabe befindlichen Bienen ausgewertet. Um die Konzentration der Ameisensäure in der Beute kontinuierlich und ohne großen Eingriff ins Volk messen zu können, wurde zunächst in Kooperation mit der Fa. Dräger ein neues elektrochemisches Meßverfahren entwickelt. Die Konzentration in der Stockluft bei der Applikation 60% und 85%iger Ameisensäure unterliegt erheblichen Schwankungen. Die gemessenen Werte weichen von den bisher publizierten deutlich nach oben ab. Es wurden Maxima von bis zu 2000 ppm registriert. Die Behandlung mit dem Nassenheider Verdunster hatte keine deutlichen negativen Auswirkungen auf die Bienen. Dagegen führten Behandlungen mit dem Schwammtuch zu deutlichen Stressreaktionen. Die Kombination von 85%iger Säure und hohen Außentemperaturen führte zum Verlust des Volkes.

7.2 Etablierung einer varroatoleranten Bienenherkunft

Kaspar Bienefeld, Fred Zautke, Marion Schröder, Andrea Jäkisch

In diesem Projekt werden Arbeitsbienen, die sich durch ein besonders ausgeprägtes Varroaabwehrverhalten während der 10-tägigen Videobeobachtung ausgezeichnet hatten, zur Reproduktion genutzt. Arbeitsbienen sind normalerweise steril, können aber unter bestimmten Bedingungen (Haltung ohne Königin) zur Ablage von Eiern gebracht werden. Diese Eier sind unbefruchtet; es entwickeln sich aber aus diesen Eiern Drohnen, deren Sperma zur Besamung genutzt werden kann. Aufgrund dieser reproduktionsbiologischen Besonderheit können einzelne Arbeitsbienen (über ihre Drohnen) als Väter genutzt werden. Im Verlauf der Versuche zeigte sich das Problem, dass die als Pflegebienen verwendeten Jungbienen schon nach etwa 5 Tagen selbst anfangen Eier zu legen, so dass diese Eier nicht von denen unserer ausgewählten Arbeitsbienen unterscheidbar waren. Um die gezielte Verwendung von den Bienen mit besonderen Abwehrmechanismen gegenüber *Varroa destructor* sicherzustellen, wurde im letzten Jahr eine andere Bienenrasse (*Apis mellifera ligustica*) als Pflegebienen verwendet. Die Drohnen dieser Rasse sind gelb, so dass eine Unterscheidung zwischen Nachkommen der "Spezialisten" und unerwünschten Nachkommen der Pflegebienen leicht möglich ist. Die Nachkommen aus der Selektionslinie zeigten gegenüber der Kontrolle sowohl bei den Videobeobachtungen eine drei mal so hohe Beteiligung beim Erkennen und Öffnen varroaparasitierter Brutzellen als auch im Feld eine geringere (-35%) Anzahl Milben am Ende des Prüfjahres.

7.3 Erstellung eines Programms zur Zuchtwertschätzung für Varroatoleranzmerkmale

Kaspar Bienefeld, Fritz Reinhardt, Norbert Reinsch, Roland Keller

Finanziert durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) und den Deutschen Imkerbundes (DIB).

Bisher liegen für einige der im Rahmen der imkerlichen Leistungsprüfung erfassbaren Varroatoleranzmerkmale Untersuchungen vor, die genetische Unterschiede belegen und die eine Gegenselektion des Parasiten unwahrscheinlich erscheinen lassen. Eine sich anbietende Zuchtwertschätzung konnte bisher nicht realisiert werden, da das bisher verwendete Modell nicht direkt auf Varroatoleranzmerkmale übertragbar ist und keine Informationen über phänotypische oder genetische Parameter von diesen Merkmalen vorliegen.

Die Initiative Zuchtmethodik Varroatoleranz ist der erste bundesweite Impuls an Bienenzüchter, einheitliche Prüfmethoden zur Beurteilung der Varroatoleranz in ihrer

Leistungsprüfung anzuwenden. An der Teilnehmerentwicklung des Projektes lässt sich ein reges Interesse der Imker an Verfahren der Varroatoleranzzucht ablesen. Die Optimierung der Leistungsprüfung und die Weiterbildung der Züchter wurde durch Dr. R. Büchler und Herrn Dirk Ahrens vom Bieneninstitut in Kirchhain betreut. Im Verlauf des dreijährigen Projektes wurden insgesamt 2343 Völker in die Varroatoleranzprüfung einbezogen. Mit einem zunächst vereinfachten Modell wurden die Erblichkeiten der drei Varroatoleranzmerkmale geschätzt. Es errechneten sich geringe bis mittlere Erblichkeiten für diese Merkmale.

Unter Verwendung der berechneten Erblichkeit und den genetischen Korrelationen zwischen den Merkmalen soll Ende 2002 das Zuchtwertschätzmodell für Varroatoleranz abgeschlossen und im Januar 2003 mit der Zuchtwertschätzung für diese Merkmale begonnen werden.

7.4 Weiterentwicklung einer Datenbank für Abstammung und Leistungsprüfungsergebnisse von Bienenvölkern und Zuchtwertschätzung für das gesamte Bundesgebiet

Kaspar Bienefeld, Fritz Reinhardt, Roland Keller

Mit finanzieller Unterstützung des Deutschen Imkerbundes (DIB)

Im Jahr 2001 setzte sich der positive Trend der letzten Jahre fort. Fast 3500 neue Leistungsprüfungsergebnisse des aktuellen Königinnenjahrgangs gingen aus den Imkerlandesverbänden der zentralen Datenbank des LIB zu und konnten für die Zuchtwertschätzung genutzt werden. Der überproportionale Zuwachs erklärt sich, neben der Zunahme von Daten aus schon beteiligten Verbänden, durch die Beteiligung neuer Landesverbände. Zur Zeit (Stand 31.03.02) sind in der Datenbank 59 587 Leistungsprüfungsabschlüsse enthalten.

In diesem Jahr wurde zum ersten Mal die Sicherheit der Zuchtwertschätzergebnisse berechnet. Diese Parameter, die sich aus der Anzahl der zur Verfügung stehenden Informationen von verwandten Völkern berechnen, können von den Züchtern zur Beurteilung der Aussagesicherheit der berechneten Zuchtwerte verwendet werden. Erste Berechnungen mit der Sicherheit der Zuchtwertschätzung bestätigen, dass der Informationsgewinn bei zunehmender Größe der Geschwistergruppe nur unterproportional zunimmt. Eine Geschwistergruppengröße über 8 Völker bringt nur noch wenig zusätzlichen Informationsgewinn.

7.5 Untersuchungen zu Möglichkeiten der Nachwuchsförderung in der Imkerschaft

Kaspar Bienefeld, Harald Künemund

Das Durchschnittsalter der Imker in Deutschland ist etwa 60 Jahre. Ein zentrales Problem der Imkerlandesverbände, nicht nur in den neuen Bundesländern, ist die Gewinnung von imkerlichem Nachwuchs. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Soziologie der FU Berlin wurde ein Fragebogen entwickelt und den Landesverbänden des DIB zwecks Weiterleitung an die einzelnen Vereine zur Verfügung gestellt. In dieser Umfrage sollten in erster Linie die relevanten Auslöser für das Interesse an der Imkerei in Erfahrung gebracht werden.

Um solche Fragen beantworten und darauf fußend geeignete Konzepte für die Nachwuchswerbung entwickeln zu können, wurden 1998 an alle Verbände Fragebögen verschickt und zusätzlich noch in der Imkerpresse veröffentlicht. Von 4675 Imkern erhielten

wir einen ausgefüllten Fragebogen zurück. Die Ergebnisse wurden u.a. im Deutschen Bienenjournal 9(10,11,12) und 10(1) veröffentlicht.

7.6 Züchterische Beeinflussung der Varroa-Milbe durch das Ausschneiden der Drohnenbrut

Jens Radtke, Ivonne Dötschel

Das Ausschneiden von Drohnenbrut ist ein verbreitetes Verfahren zur frühzeitigen Verringerung der Varroa-Milbenpopulation in den Bienenvölkern. Gute Erfolge werden jedoch nur bei konsequenter Durchführung erzielt. Nicht geklärt ist bisher die Frage, inwieweit die Milbenpopulation durch das Ausschneiden der Drohnenbrut in eine Richtung selektiert wird, die nicht wünschenswert ist. Denn durch das Ausschneiden der Drohnenbrut haben die Varroa-Milben, die zur Fortpflanzung Arbeiterinnenbrut aufsuchen, eine deutliche höhere reproduktive Chance. Auf einem vor Zuflug fremder Bienen weitgehend sicheren Standort wurde in Fortsetzung des laufenden mehrjährigen Versuches jegliche verdeckelte Drohnenbrut sowohl auf Drohnen- als auch auf Arbeiterinnenwaben ausgeschnitten, um eine mögliche Selektion zu beschleunigen und frühzeitig zu erkennen.

Nach Auswertung des Versuches wird es möglich sein, nähere Aussagen zum Sinn bzw. Unsinn des Ausschneidens von Drohnenbrut zur Bekämpfung der Varroatose zu treffen.

7.7 Untersuchungen zum Einfluss der Betriebsweise und der Beute auf die Populationsentwicklung des Ektoparasiten Varroa destructor (alte Bezeichnung: Varroa jacobsoni) in Bienenvölkern

Jens Radtke, Marion Schröder, Ivonne Dötschel

Finanziert mit Mitteln der Europäischen Union

Seit 1992 wird eine Betriebsweise zur Begrenzung der Varroa-Entwicklung in Bienenvölkern erfolgreich erprobt. Dies geschah ursprünglich mit Hinterbehandlungsbeuten ("Normbeute 52") und seit 1998 mit Magazinbeuten ("Segeberger Kunststoff-Magazinbeute"). Bisher entscheidende Merkmale der Betriebsweise sind:

- a) die einmalige 100%ige Entnahme der verdeckelten Brut aus den Völkern bei aufkommendem Schwarmtrieb zum Zweck der Varroa-Sanierung der Bienenvölker, der Schwarmverhinderung und der Ablegerbildung,
- b) die ergänzende Behandlung der Völker und Ableger mit Ameisensäure zum jeweils optimalen Zeitpunkt.

Zwecks Prüfung dieser Methode unter Praxisbedingungen beteiligten sich erneut Imker aus unterschiedlichen Regionen mit unterschiedlichen Beutentypen an einem Feldversuch. Sie kamen zum gleichen Ergebnis wie das Länderinstitut in den vergangenen Jahren: Die Milbenpopulation der geschröpften Völker war am Ende der Bienen-saison nur halb so hoch wie bei den nicht geschröpften. Auf den Honigertrag hatte die Schröpfung keine Auswirkungen.

Allen am Feldversuch beteiligten Imkern sei an dieser Stelle für ihre Arbeit herzlich gedankt!

Auf der Basis des bislang erreichten Standes wurde die Betriebsweise erfolgreich weiterentwickelt. Die Kernpunkte der Weiterentwicklung sind:

- a) Kombination der einmaligen kompletten Entnahme verdeckelter Brut mit einer Modifikation des Fangwabenverfahrens,
- b) teilweise Rückvereinigung der medikamentenfrei sanierten Ableger zwecks Nutzung von Spättrachten.

Ohne zeitlichen Mehraufwand wurde der Varroa-Befall erheblich über die bisher erreichten 50 % hinaus reduziert. Gelegentlich aufgetretene schröpfungsbedingte Ertragsverluste wurden auf nahe Null minimiert. Traten durch Varroatose bedingte Völkerverluste nach unter 7.7.1. beschriebener Betriebsweise bislang nicht auf, sind sie nunmehr völlig unwahrscheinlich geworden. Mit Ausnahme von Ameisensäure wurde und wird auf jeglichen Medikamenteneinsatz verzichtet.

7.8 Nutzung der Färber-Resede (*Reseda luteola*) als Bienenweide

Jens Radtke, Einar Etzold, Birgit Lichtenberg-Kraag, Karla Rausch, Wolfgang Striebe

Die Färberresede ist eine der Pflanzen, die in der Gruppe der nachwachsenden Rohstoffe wieder an Bedeutung gewinnt. Ihr gelber Farbstoff findet sowohl zum Einfärben von Textilien, Kosmetika, und Holz als auch als Anstrichmittel Verwendung.

Die Färber-Resede wird von verschiedenen Insekten einschließlich der Honigbiene gern befliegen. Die Ernte zum Zwecke der Farbstoffgewinnung erfolgt jedoch während der Vollblüte, da zu diesem Zeitpunkt der Farbstoffgehalt am höchsten ist. Es sollte daher geprüft werden, ob und in welchem Umfang Schäden für Honigbienen und andere Insekten durch die Mahd während der Tracht zu erwarten sind.

Die dazu erforderlichen Untersuchungen wurden auf Flächen der Landesanstalt für Landwirtschaft, Abt. Acker- und Pflanzenbau durchgeführt, der wir an dieser Stelle herzlich für die Unterstützung danken.

Die Mahd erfolgte mit einem Ganzpflanzenernter (Doppelmesserschneidwerk mit Haspel). Ansitzende Insekten flogen sofort nach Berührung der Pflanzen durch die Haspel ab.

Unmittelbar vor der Ernte wurden der Bflug der Resede beobachtet und die am Boden liegenden toten Insekten gezählt. Im Anschluss an die Mahd erfolgte die Durchsicht des Erntegutes. Für eine messbare Schadwirkung an den blütenbesuchenden Insekten durch die Mahd während der Vollblüte gab es keine Anzeichen.

7.9 Untersuchungen zur Verbreitung und Virulenz von *Ascospaera apis* in der Bienenpopulation

Elke Genersch, Kaspar Bienefeld, Helgard Nirenberg, Peter Hoffmann

In bestimmten Gebieten Brandenburgs und Sachsens aber auch im übrigen Bundesgebiet treten verstärkt Probleme mit der Kalkbrut (Erreger: *Ascospaera apis*) auf. Neben einer Zunahme der Kalkbrutfälle wird auch von ernsteren Symptomen, zum Teil Ausfällen, berichtet.

In diesem Projekt sollte untersucht werden, ob dies auf unterschiedlich virulente Stämme von *Ascospaera apis* zurückgeführt werden kann.

13 Brutwabenstücke, die in unterschiedlichem Ausmaß die klinischen Symptome von Kalkbrut aufwiesen, wurden aus verschiedenen Teilen Deutschlands gesammelt und zur

Untersuchung an die Biologische Bundesanstalt in Berlin bzw. an die DSMZ in Braunschweig geschickt.

Aus einer der Brutwaben konnte neben *Ascosphaera apis* auch *Aspergillus spec.* isoliert werden. Da ausgeschlossen werden konnte, dass es sich bei dem Schimmelpilz um *A. flavus*, den Erreger der Steinbrut, handelt, lag keine Mischinfektion von Kalk- und Steinbrut vor. Leider war es nicht möglich *A.spec.* näher zu bestimmen, da sich der Pilz nicht durch Abimpfen vermehren ließ.

In weiteren 5 Brutwaben konnte lediglich *A.apis* nachgewiesen werden. Mischinfektionen mit anderen Pilzen lagen nicht vor.

Die übrigen Proben zeigten zum Zeitpunkt der Untersuchung nur noch Bewuchs mit Eurotium-Arten, einem typischen Besiedler stark zuckerhaltiger bzw. wasserarmer Substrate.

Alle Isolate von *A.apis* verhielten sich auf den ersten Blick identisch. Genauere Analysen waren aber nicht möglich, da es nicht gelang, den geeigneten Agar für eine Vermehrung der Pilze zu finden. Daher kann eine unterschiedlich starke Pathogenität der einzelnen Isolate gegenüber Bienen nicht ausgeschlossen werden.

7.10 Faulbrutmonitoring

Elke Genersch, Gabriele Jarzina

Als Grundlage für unsere Arbeiten zur Entwicklung einer durch die Einbeziehung von molekularbiologischen Methoden verbesserten Faulbrutdiagnostik wurde im zurückliegenden Jahr das sog. Faulbrutmonitoring zur prophylaktischen Untersuchung der Bienenvölker auf Amerikanische Faulbrut fest am LIB etabliert. Im Rahmen dieses Monitoringprogramms können Imker auf freiwilliger Basis Futterkranzproben (Sammelproben von bis zu 6 Völkern in auslaufsicher verschlossenen Beuteln oder Behältern) einschicken. Diese Proben werden zunächst mit der etablierten mikrobiologischen Methode auf ihren Gehalt an Sporen des Erregers der Amerikanischen Faulbrut, *Paenibacillus larvae larvae* (P.I.I.), untersucht. Die Befunde werden den Imkern zugeschickt. Positive Befunde, d.h. solche, bei denen der Erreger nachgewiesen werden konnte, müssen darüber hinaus unverzüglich dem zuständigen Amtsveterinär gemeldet werden (§ 9 TierSG).

Während im Vorjahr auf Grund der Befristung des Projekts lediglich 227 Proben untersucht werden konnten, wurden zwischen Mai und November 2001 insgesamt 435 Futterkranzproben zur Untersuchung an das LIB geschickt. Durch eine Modifizierung der in Freiburg und Celle entwickelten Methode konnte das Problem der dominant und schwärmend wachsenden Begleitkeime entschärft werden. Bei lediglich 23% der Proben musste die Untersuchung wiederholt werden. Im Jahr 2000 lag der Anteil der Wiederholungen noch bei 51%. Daraus ergibt sich für 2001 eine Summe von 537 Untersuchungen gegenüber 343 aus dem Jahr 2000. Der Anteil der auch nach der Wiederholung als nicht auswertbar einzustufenden Proben blieb mit 4,1% nahezu konstant (4,0% in 2000).

In Brandenburg wurden in 93% der Proben keine Sporen von P.I.I. gefunden, 3% waren nicht auswertbar und 4% der Proben mussten als niedrig mit P.I.I.-Sporen belastet eingestuft werden. In Sachsen-Anhalt waren 87% der Einsendungen P.I.I.-negativ, 4% konnten nicht ausgewertet werden.

9% der Proben waren P.I.I.-positiv, wovon in 7% eine hohe und 2% eine niedrige Anzahl von P.I.I.-Sporen festgestellt wurde.

In Berlin stellte sich die Situation sehr ähnlich dar: Aus 88% der Proben konnten keine

Sporen von P.I.I. angezüchtet werden, 5% blieben auch nach wiederholter Untersuchung nicht auswertbar. Eine niedrige Anzahl von P.I.I.-Sporen konnte in 5% der Einsendungen nachgewiesen werden, lediglich 2% enthielten eine hohe Zahl von P.I.I.-Sporen. Insgesamt konnten durch die Beteiligung so vieler Imker an diesem Faulbrutmonitoring 5 Faulbrutstände diagnostiziert werden, bei denen kein Anfangsverdacht vorgelegen hatte. Dadurch konnte in diesen Fällen eine weitere Ausbreitung der Seuche und Schädigung der benachbarten Imker begrenzt werden.

7.11 Etablierung einer molekularbiologischen Methode (PCR) zur Differenzierung von Paenibacillus larvae larvae-verdächtigen Kolonien

Elke Genersch, Gabriele Jarzina

Das klassische mikrobiologische Verfahren zum Nachweis von Sporen des Faulbruterregers Paenibacillus larvae larvae (P.I.I.) beruht auf der Anzucht hitzeselektionierter, keimfähiger Sporen aus Futterkranzhonig auf geeigneten Nährböden. Nach 6 Tagen werden die auf dem Nährboden gewachsenen Kolonien begutachtet und verdächtige Kolonien, die von ihrer Morphologie her P.I.I.-Kolonien sein könnten, werden weiteren Tests unterzogen, um eine abgesicherte positive Diagnose stellen zu können. Als weitere Tests zur Differenzierung bieten sich der Katalase-Test und der Geißelzopfnachweis an. Beide Verfahren sind zur eindeutigen Identifizierung von P.I.I. manchmal allerdings problematisch.

P.I.I. ist ein Bakterium mit nicht nur sehr unterschiedlichem Aussehen, auch die Eigenschaften Katalase-negativ und Geißelzopfbildung sind in manchen Fällen nicht eindeutig. Ältere Kolonien von P.I.I. können eine schwache Katalase-Aktivität zeigen und es gibt Fälle, in denen die Geißelzopfbildung entweder nicht oder nur sehr gering stattfindet und deshalb im mikroskopischen Präparat nicht gesehen wird. Darüber hinaus ist speziell der Plagemann-Test zeitintensiv, so dass ein abgesichertes positives Ergebnis z.T. erst nach frühestens 6 + 10 Tagen möglich ist.

Eine schnellere (wenige Stunden) und vor allem eindeutige Identifizierung von P.I.I. ist über einen Nachweis P.I.I.-spezifischer Erbsubstanz (DNA) mittels eines molekularbiologischen Verfahrens, der sog. PCR, möglich.

Es hat sich in unseren bisherigen Untersuchungen gezeigt, dass die PCR-Analyse zur Identifikation von Verdachtskolonien und zur Absicherung der Diagnose P.I.I.-positiv sehr gut geeignet ist. Unter Verwendung reproduzierbar guter und spezifischer Primerpaare ist es möglich, eine Kolonie innerhalb von 6-8 Stunden eindeutig zu identifizieren. Dies bedeutet gegenüber den herkömmlichen Differenzierungsmethoden einen Zeitgewinn von mindestens 8 Tagen. Auch kommt es bei der PCR-Analyse nicht mehr zu zweifelhaften Ergebnissen, wie dies beim Katalase- oder Plagemann-Test durchaus der Fall sein kann.

7.12 Einsatzmöglichkeiten der Infrarotspektroskopie in der Honiganalyse

Birgit Lichtenberg-Kraag, Einar Etzold, Karla Rausch, Wolfgang Striebe, Kaspar Bienefeld
Finanziert mit Mitteln der Europäischen Union

Wie kaum ein anderes Lebensmittel bietet der Honig eine Vielzahl von Inhaltsstoffen, deren Zusammensetzung je nach Trachtherkunft und anschließende Aufarbeitung durch die Bienen stark variiert. Um diese Qualität vom Erzeuger bis zum Konsumenten zu erhalten, ist es erforderlich viele Untersuchungskriterien in eine Qualitätsanalyse von Honig einzuschließen. Dadurch wird die Honiganalyse sehr zeitaufwendig und teuer. In anderen Bereichen der Lebensmittelindustrie wird die Infrarotspektroskopie als schnelles, kostengünstiges und

zuverlässiges Verfahren zur Qualitätsanalyse eingesetzt. Bevor dieses Verfahren auch für die Honiganalyse genutzt werden kann, muss das Messgerät für dieses Lebensmittel und dessen Inhaltsstoffe kalibriert (geeicht) werden.

Im Rahmen dieses Projektes wurden daher mittlerweile mehr als 3000 Honige, überwiegend Blütenhonige aus Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, untersucht. Diese Proben dienten als Material zur Methodenentwicklung und -etablierung:

Es ist bereits möglich die wichtigsten Zucker, die elektrische Leitfähigkeit, den pH-Wert und den Gehalt an freien Säuren mit dem Infrarot-Messgerät mit einer der entsprechenden Referenzmethode vergleichbaren Genauigkeit zu messen. Auch bei der Aminosäure Prolin und der HMF-Bestimmung liegen vielversprechende Kalibrierungen vor. Die Methode und der Stand der Ergebnisse werden in einer separaten Arbeit demnächst veröffentlicht.

7.13 Analyse des Aminosäurespektrums von Honigen zur Sortenbestimmung

Birgit Lichtenberg-Kraag, Einar Etzold, Wolfgang Striebe, Kaspar Bienefeld
Finanziert mit Mitteln der Europäischen Union

Die korrekte Sortenbezeichnung ist ein entscheidender Faktor bei der Vermarktung des Honigs. Deshalb wird neben der sensorischen und chemisch-physikalischen Untersuchung die Trachtherkunft durch die mikroskopische Pollenanalyse bestimmt. Dieses Verfahren erfordert Spezialkenntnisse zur Identifizierung der Pollen und ist sehr zeitaufwändig. Im Rahmen der Kostenreduktion bei der Honiganalyse wird nach alternativen Verfahren gesucht. Da neben Prolin im Honig noch eine ganze Reihe weiterer Aminosäuren mit unterschiedlichen Anteilen vorkommen, soll ihre Identifizierung und Quantifizierung zur Sortenbestimmung herangezogen werden.

Deshalb wurden die Aminosäuren von insgesamt 195 Honigen (acht verschiedene Sorten) im HPLC-Verfahren aufgetrennt und ihre Konzentration bestimmt.

Die Ergebnisse der HPLC-Analyse für die Aminosäure Prolin zeigen eine gute Übereinstimmung mit den Werten, die mit der DIN-Methode bestimmt wurden.

Ca. 70% der Honige konnten mit statistischen Verfahren anhand der Anteile der Aminosäuren richtig eingeordnet werden. Je weiter sich der Trachtanteil einer Sorte verringert, desto schwieriger wird es, die Aminosäurenanalyse zur Sortenbestimmung zu nutzen. Diese Methode eignet sich daher wegen unzureichender Genauigkeit und hoher Kosten nicht für den routinemäßigen Einsatz.

8. Sonderprojekte

8.1 Öffentlichkeitsarbeit unter Nutzung neuer Medien

Christine Meinhardt, Erik Erdmann, Michaela Gefeller, Renate Wreh

Die AB-Maßnahme Nr. 673/99/17 "Öffentlichkeitsarbeit unter Nutzung neuer Medien" wurde im zweiten Jahr mit der Zielstellung fortgesetzt, weitere Bestände der bienenwissenschaftlichen Fachbibliothek über das Internet verfügbar zu machen.

Wissenschaftler, Studenten, Praktikanten und Imker haben somit Zugriff auf den wissenschaftlichen Buchbestand des LIB.

In Zusammenarbeit mit der Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin nutzt das LIB die Bibliothekssoftware ALEPH 500. Damit werden die Buchbestände in einen Online-Katalog eingestellt, die Einbindung der LIB-Fachbibliothek in den Kooperativen Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (KOBV) wurde somit realisiert.

Eine Reihe dafür notwendiger vorbereitender und weiterführender bibliothekarischer Arbeiten, u.a. die bibliothekarische Einarbeitung, Aktualisierung und Erweiterung der Bestände, wurde durchgeführt.

Die fachliche Betreuung der Bibliotheksbestände wirkt sich bereits jetzt positiv in Form von zunehmenden Literaturrecherchen, ausgeweitetem Leihverkehr und vermehrter bibliographischer Zuarbeit aus.

Die aktualisierte und neugestaltete Homepage (www.honigbiene.de) wird von der Öffentlichkeit gut angenommen.

Die Möglichkeiten des Institutes wurden genutzt, um die interessierte Öffentlichkeit im Rahmen von Veranstaltungen über Bienen, Honig und Imkerei zu informieren. 867 Personen (überwiegend Schulklassen) nahmen an den Kursen teil.

8.2 Arbeitsgemeinschaft "Junge Imker"

Christine Meinhardt

Eine Imker-Arbeitsgemeinschaft mit 13- bis 14-jährigen Schülern des Marie-Curie-Gymnasiums Hohen Neuendorf wurde im Rahmen des Projektes "Öffentlichkeitsarbeit unter Nutzung neuer Medien" 14-tägig weitergeführt. Neben theoretischer Wissensvermittlung diente der praktische Teil den Vorbereitungen für die Bienensaison und den Arbeiten am Bienenvolk. Dafür wurden u. a. Rähmchen gedrahtet, Mittelwände eingelötet, Fluglochkontrollen durchgeführt und Bienen mikroskopiert. Ein Bienenvolk im Segeberger Magazin wurde von der ersten Frühjahrsdurchsicht über die Honigernte bis zur Einrichtung des Wintersitzes lückenlos, auch in den Sommerferien, bearbeitet.

9. Veröffentlichungen

Becker, R.; Ulrich, A.; Hedtke, C. †; Honermeier, B. (2001)

Einfluss des Anbaus von transgenem herbizidresistentem Raps auf das Agrar-Ökosystem. Bundesgesundheitsbl.- Gesundheitsforsch. - Gesundheitsschutz 44, S.159-167

Berg, S.; Büchler, R.; Kezic, N.; Pechhacker, H.; Ritter, W.; Sulimanovic, D.; Bienefeld, K.; van Praagh, J.; Bubalo, D. (2001)

Inselprojekt in Kroatien: Prüfung europäischer Linien auf Varroatoleranz. Apidologie 32.2001.5, S. 484-486

Bienefeld, K.; Künemund, H. (2001)

Warum wird man Imker? Auswertung einer Umfrage zur Nachwuchswerbung in der Imkerschaft. Teil 1.

Deutsches Bienen Journal 9.2001.10, S. 406-410

Bienefeld, K.; Koeniger N. (2001)

Maternal effects on lifespan of honeybees investigated by experimental hermaphroditism. Proc. 2001 Berlin Meeting of the European Section of IUSSI, p 116

Bienefeld, K.; Hedtke, C.; Radtke, J. u.a. (2001)

Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf e.V. - Tätigkeitsbericht 2000. Deutsches Bienen Journal 9(7), 279-285

- Bienefeld, K.; Künemund, H. (2001)
Warum wird man Imker? Auswertung einer Umfrage zur Nachwuchswerbung in der
Imkerschaft. Teil 2.
Deutsches Bienen Journal 9.2001.11, S. 456-458
- Bienefeld, K.; Reinsch, N.; Thakur, R.K. (2001)
Selection for Uncapping of Varroa infested brood cells in the honeybee (*apis mellifera*).
Proc. 37. Intern. Apimondia Congress, Durban (Südafrika). Apimondia Publishing House,
Bukarest, p 12.
- Bienefeld, K.; Künemund, H. (2001)
Warum wird man Imker? Auswertung einer Umfrage zur Nachwuchswerbung in der
Imkerschaft. Teil 3.
Deutsches Bienen Journal 9.2001.12, S. 493-495
- Bienefeld, K. (2001)
Mensch und Biene: Partner oder Konkurrenten?
Proc. 3. AllergologenTagung - Regional Gruppe Sachsen - Anhalt, S. 2
- Bienefeld, K. (2001)
Selection for Uncapping of Varroa infested brood cells by *Apis mellifera carnica* and *Apis
mellifera mellifera*.
Proc. 4. Intern. International Conference of the International Association for the protection of
the Dark European Bees (SICAMM), p 19:18
- Klemm, R.; Bienefeld, K.; Radtke, J.; Hedtke, C. (2001)
Bienenhaltung in Sachsen - ökonomisch betrachtet.
Infodienst für Beratung und Schule der Sächsischen Agrarverwaltung (2), 11-17
- König, B.; Hedtke, C. †; Bienefeld, K. (2001)
Faulbrutmonitoring in den Bundesländern Berlin, Brandenburg und Sachsen-Anhalt in den
Jahren 1999 und 2000.
Deutsches Bienen Journal 9.2001.3, S.107-109
- Rademacher, E.; Radtke, J. (2001)
Investigation on the use of Thymovar against varroosis.
Apidologie 32(5), 488-489
- Radtke, J. (2001)
Wurmfarn gegen Varroa?
Deutsches Bienen Journal 9(1), 14-15
- Radtke, J.; Kleespies, R. G.; Bienefeld, K. (2001)
Mider bliver ogsa syge! Übersetzt ins Dänische: Flemming Vejsnaes.
Biavl 135(1), 13-15
- Radtke, J. (2001)
Wieviel Winterfutter braucht ein Volk? Stellungnahme im Rahmen einer Umfrage an die
Fachberater für Imkerei und Bienenzucht.
ADIZ 35(3), 24-26;

die Biene 139(3), 24-26;
Imkerfreund 56(3), 24-26

Radtke, J.; Geffcken, H. (2001)
Empfohlene Bekämpfungsverfahren - Jungvolkbildung.
In: Varroa unter Kontrolle. Wie wird's gemacht? Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft der Institute für
Bienenforschung e.V., 8-9

Radtke, J. (2001) Nicht wirksame Verfahren - Wurmfarn.
In: Varroa unter Kontrolle. Wie wird's gemacht? Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft der Institute für
Bienenforschung e.V., 20

Radtke, J. (2001)
" Bienen und Schafe ...".
Berliner Gartenfreund (5), 5/45

Radtke, J. (2001)
In eine neue Welt eintauchen. Bienenhaltung - ein schönes und nützliches Hobby.
Berliner Gartenfreund (6), 6/43

Radtke, J. (2001)
Im Test: HAMAG-Honigerntemaschine.
Deutsches Bienen Journal 9(7), 261-263

Radtke, J.; Gerber, U.; Neumann, M.; Schefe, K. (2001)
Im Test: Futterpumpe "Kibenth".
Deutsches Bienen Journal 9(8), 319-320, 322

Radtke, J. (2001)
Monatsberatungen.
Bayerischer Imkerkalender 2002, 12-83

Radtke, J. (2001)
Antwort auf die Gegendarstellung der Fa. HAMAG zu: "Im Test: HAMAG-
Honigerntemaschine" (DBJ 7/2001, S. 261-263 und 10/2001, S. 406).
Deutsches Bienen Journal 9(11), 450-451

Radtke, J.; Schröder, M. (2001)
Effect of removing parts of the brood at staggered intervals on the development of Varroa
destructor infestation and honey production in bee colonies.
Apidologie 32(5), 518-520

Radtke, J.; Gerber, U.; Pritsch, G.; Schröder, M.; Wreh, R. (2001)
Belegstelle für Bienen: Greifswalder Oie.
Seevögel 22(Sonderheft 1), 157-159

Pritsch, G.; (2001)
Wissenstausch in Polen - 1. Europäische bienenwissenschaftliche Konferenz und 5. Polnisch-
deutsches bienenwirtschaftliches Symposium.
Deutsches Bienen Journal 9.2001.1 S. 30-31, 9.2001.9 S.367, 9.2001.10 S.402 und 9.2001.11
S.443

Pritsch, G.; (2001)
Zuchtbericht 2000 des Landesverbandes Brandenburgischer Imker e. V.
Deutsches Bienen Journal 9.2001.4, S. III-IV

Pritsch, G.; (2001)
Anerkannte Belegstellen im Land Brandenburg 2001.
Deutsches Bienen Journal 9.2001.5, S. III

Pritsch, G.; (2001)
Die Züchtertagung 2001 des Deutschen Imkerbundes.
Deutsches Bienen Journal 9.2001.7, S. 270 und 9.2001.8, S.310.