

UNIVERSITÄT HOHENHEIM

LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE

Stuttgart-Hohenheim, den 27. Januar 2005

Telefon (0711) 459 - 2659

Fax (0711) 459 - 2233

Email: bienero@uni-hohenheim.de

Dr. Peter Rosenkranz & Mitarbeiter

BERICHT DER LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE DER UNIVERSITÄT HOHENHEIM FÜR DAS JAHR 2004

Inhalt

1. PERSONAL & ORGANISATION	2
2. IMKERLICHER BETRIEB	2
3. HONIGUNTERSUCHUNG, QUALITÄTSKONTROLLE, HONIGINHALTSSTOFFE	3
4. RÜCKSTANDSUNTERSUCHUNGEN IN BIENENPRODUKTEN	4
5. FORSCHUNGSPROJEKTE	6
5.1. BIENENMONITORING-PROJEKT	6
5.2. VARROOSE-BEKÄMPFUNG	7
5.3. VARROA-BIOLOGIE / VARROA-TOLERANZ	9
5.4. BIENENBIOLOGIE	10
5.5. BIENENPRODUKTE	11
5.6. BEOBACHTUNG UND PROGNOSE DER WALDTRACHT	13
5.7. BIENENSCHUTZ / EINTRAG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN / RÜCKSTÄNDE	14
5.8. VERSUCHE ZUR BETRIEBSWEISE	15
5.9. PROJEKTE IM AUSLAND	18
6. VORLESUNGEN, BLOCKVERANSTALTUNGEN, KURSE	20
7. KONGRESSE, TAGUNGEN UND FORSCHUNGSaufenthalte	20
8. BESUCHER, BERATUNG, ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	21
9. VERÖFFENTLICHUNGEN UND EXAMENSARBEITEN 2004	21

1. Personal & Organisation

- Dr. Claudia Garrido schloss im Dezember 2004 erfolgreich ihre Promotion ab. Seit April arbeitet sie im Toleranzzuchtprojekt am Bieneninstitut in Kirchhain.
- Ramona Czerwenka legte erfolgreich ihre Zwischenprüfung ab (Tierwirt/ SP Bienenhaltung).
- Nora Fahle, Thomas Zipperer, Gregor Maisenbacher, Mathias Ganß, Raghdan Al-Ali Alkattea und Andreas Reichart schlossen ihre Bachelor- bzw. Masterarbeit ab. Aida Goncales und Jens Pistorius begannen mit ihren Examensarbeiten.
- Sabine Santa Cruz von der Universität Saragossa (Spanien) arbeitete für 8 Wochen im Rückstandslabor.
- **Dr. Oliver Schwarz** koordiniert die für uns dringend notwendigen **Zertifizierung** von Labor- und Versuchsbereichen. Es wurden grundsätzliche Strukturen etabliert, die Mitarbeiter geschult und die ersten Pflanzenschutzmittelprüfungen wurden unter den Vorgaben der GLP durchgeführt.
- **Evaluierungen:** Die Landesanstalt wurde in 2004 einmal Uni intern und einmal extern vom Wissenschaftsrat evaluiert. Es wurden jeweils umfangreiche Unterlagen über die Arbeiten der letzten 3 bzw. 5 Jahre zusammengestellt.
- **Bau:** Bezüglich der dringend notwendigen Renovierungen an der LAB gab es zwei Ortstermine mit Verwaltung und Bauamt.

2. Imkerlicher Betrieb

Ramona Czerwenka, IM Rüdiger Gerlich, IM Bernd Gieler, Dr. Peter Rosenkranz, Erik Saliger

Völkerbestand praktischer Betrieb

Im Frühjahr 2004 wurden 140 von 151 Bienenvölker an 14 Bienenständen ausgewintert. Die Überwinterungsverluste waren mit 11 Völkern (7%) gering. Die Völker entwickelten sich trotz eines Brutstopps im März hervorragend. Die ausgewinterten Völker sowie die neu gebildeten Ableger wurden für die Prüfung von Apiguard® (41), Lehrlingsausbildung, Kurse, Demonstrationen (20), Aufzucht von Königinnen (Zuchtstoffabgabe, 10 Völker), Versuchsvölker für „Gotland-Projekt“ (17), Wassergehalt von Rapshonig (21), Pflanzenschutzmittelversuche/ Prüfung gereinigter Mittelwände (14) und Examensarbeiten

(8) eingesetzt. Im Herbst wurden insgesamt 141 Bienenvölker eingewintert, davon 96 Jungvölker.

Königinnen-Aufzucht

Für den eigenen Bestand und für Imkerkurse wurden über 200 Jungköniginnen aufgezogen. Bei der Zuchtstoffabgabe wurden an vier Terminen 1.450 Maden aus geprüften Völkern an Imker abgegeben.

Honigernte / Honigverkauf

Es wurden 2.740 kg Honig geerntet. 2.035 kg Honig wurden vermarktet, ein Teil davon über den „Uniladen“ in Hohenheim. Erstmals wurde vor Weihnachten ein Verkauf für Universitätsangehörige organisiert, dessen Zuspruch unsere Erwartungen weit übertraf.

Lehrlingsausbildung

Während des gesamten Jahres arbeiteten zwei Auszubildende im imkerlichen Betrieb und bei angewandten Forschungsvorhaben mit. Die Imkermeister beteiligten sich auch am Fachunterricht im Rahmen der Berufschulausbildung und den Imkerkursen.

Varroose-Bekämpfung

Die nicht für die Apiguard[®]-Versuche benötigten Völker (ausschließlich Ableger) wurden dem „Varroa-Bekämpfungskonzept Baden-Württemberg“ entsprechend einmal mit Ameisensäure (MoT) sowie einer Träufelbehandlung im Winter behandelt. Bei dieser Winterbehandlung fielen maximal noch 150 Milben.

Winterarbeiten

In unserer Werkstatt wurden 25 Böden, 12 Pollenfallen und 30 Zargen für die Hohenheimer Einfachbeute gefertigt sowie zahlreiche Reparaturen (Spechtschäden!) ausgeführt. Das betriebseigene Wachs wurde zu Mittelwänden verarbeitet.

3. Honiguntersuchung, Qualitätskontrolle, Honiginhaltsstoffe

Dana Böhm, Dr.Dr.Helmut Horn

Es wurden insgesamt 1.442 Honigproben untersucht, davon etwa 1.000 Honige einheimischer Herkunft. Die meisten der einheimischen Honigproben waren EU-geförderte Proben, gefolgt

von den DIB Marktkontrollen und der württembergischen Honigprämierung. Von 1.231 untersuchten Honigen wurden 117 (9,5 %) der Proben beanstandet, wobei wie in den Vorjahren ein überhöhter Wassergehalt (27,8 %) und eine verringerte Invertaseaktivität (23,1 %) die größten Qualitätsprobleme darstellten. Die Anteil der Beanstandungen war im Vergleich zum Vorjahr (18%) deutlich verringert.

Das Honiglabor beteiligte sich auch wieder an zwei Ringversuchen, um u.a. Methoden zur Herkunfts- und Sortenbestimmung ausländischer Honige zu vergleichen.

Tab. 1

Honigprämierungen

Im Jahr 2004 wurden drei Honigprämierungen mit folgenden Ergebnissen durchgeführt:

Verband	Anzahl Lose	Anzahl Ausschluss	Durchschnittlicher Wassergehalt (%)	Invertaseaktivität (Units/kg)
LV Württemberg	126	9	15,3	125,8
LV Saarland	28	3	16,3	143,8
IV Luxemburg	23	0	16,1	145,9

Damit war der Großteil der eingesandten Honige von einer insgesamt ausgezeichneten Qualität.

4. Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten

Dr. Annette Schroeder, Dr. Klaus Wallner, Daniel Weber

Rückstände von Varroa-Bekämpfungsmitteln im Honig

Im Jahr 2004 wurden insgesamt 2.050 Honigproben auf Rückstände analysiert. Das Probenmaterial setzte sich aus 619 DIB-Marktkontrollproben, 385 Honigen aus EU-geförderten Projekten verschiedener Landesverbände, 546 Honigen aus Honigprämierungen in Württemberg, Münster-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Hessen, Nassau und Neustadt sowie 269 Proben von Imkern und imkerlichen Organisationen zusammen. Zusätzlich wurden 231 Auslandshonige untersucht.

Von den zugelassenen synthetischen Bekämpfungsmitteln ist hinsichtlich der Rückstände lediglich noch **Perizin** von Bedeutung, wobei sich auch hier die Situation im Vergleich zu

den Vorjahren erheblich verbessert hat. Nur noch in 8,5% der untersuchten deutschen Honige waren Spuren des Wirkstoffs Coumaphos nachweisbar.

Rückstände von **Folbex VA Neu** wurden nur bei 2 Honigen in sehr geringen Mengen nachgewiesen. Der Wirkstoff von **Klartan** bzw. **Apistan** (tau-Fluvalinat) war in 6 Proben (< 20 ppb) nachweisbar. Rückstände von **Cekafix** und **Bayvarol** wurden in keinem einheimischen Honig gefunden.

Die im Ausland teilweise eingesetzten Wirkstoffe Acrinathrin, Tetradifon, Malathion und Chlorfenvinphos wurden in keiner der letztjährigen Proben nachgewiesen.

Von den ätherischen Ölen wurde **Thymol** in 7 einheimischen und 17 ausländischen Honigen mit Werten zwischen 50 und 1.000 µg/kg (ppb) nachgewiesen. Thymol kann natürlicherweise mit Gehalten um 700 µg/kg in Honigen vorkommen und ist ab etwa 1200 µg/kg sensorisch feststellbar.

Das Wachsmottenbekämpfungsmittel **Paradichlorbenzol** wurde in zwei der 157 untersuchten einheimischen Honigproben gefunden. Auslandshonige waren hier deutlich häufiger belastet.

Sulfonamide im Honig

Diese werden in einigen Ländern zur Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut eingesetzt, die Anwendung ist aber in allen EU-Mitgliedsländern verboten. Dementsprechend dürfen keine Sulfonamid-Rückstände im Honig nachweisbar sein. In 1 von 631 einheimischen Honigen (0,2%) und 4 von 55 Auslandshonigen (7,3%) wurde Sulfathiazol gefunden. Der höchste Rückstandswert in einer ausländischen Probe lag bei 1525 µg/kg (Sulfamethazin). Sulfonamide sind im Honig stabil und bauen sich weder durch lange Lagerung noch durch Erwärmung des Honigs ab.

Pflanzenschutzmittel im Honig

Unser Untersuchungsprogramm erfasst einen Großteil der Wirkstoffe, die über Blütenapplikationen in der Landwirtschaft im Honig auftauchen können. Zwei Fungizide, Iprodion und Vinclozolin, waren in 0,3% bzw. 0,7% der Proben nachweisbar. Die bienenungefährlichen Insektizide alpha-Cypermethrin bzw. lambda-Cyhalothrin waren in 1,0% bzw. 0,5% der Honige im Spurenbereich nachweisbar. Diese Wirkstoffe kommen v.a. als Spritzmittel während der Rapsblüte zum Einsatz.

Rückstandsanalysen an Bienenwachsproben

Es wurden 800 Wachsproben aus dem In- und Ausland analysiert. Knapp 26% der Wachsproben enthalten immer noch Rückstände von **Folbex VA Neu** im Bereich von 0,5 bis 5 mg/kg (ppm). Vermutlich kommt der Wirkstoff über umgearbeitetes Altwachs mit den Mittelwänden in die Imkereien zurück. **Perizin**-Rückstände waren in 51% der Proben in Mengen bis 10 mg/kg nachweisbar. Ursache hierfür dürfte die Mehrfachanwendung von Perizin sein.

Fluvalinat (Klartan/Apistan) wurde in 23% der einheimischen Proben im Bereich 0,5 bis 5 mg/kg festgestellt. Im Auslandswachs wurde es häufiger (50% der Proben) und in höheren Konzentrationen gefunden. Der **Amitraz**-Metabolit DMF wurde in einigen Proben aus dem osteuropäischen und asiatischen Raum gefunden.

Paradichlorbenzol (Imker-Globol) wird nur noch in sehr geringem Umfang gegen Wachsmotten eingesetzt. Neun Wachsproben waren belastet. Ziel muss es sein, auf diese Substanz vollkommen zu verzichten.

Rückstandsuntersuchungen im Propolis

Von sieben Propolisproben war eine Auslandsprobe mit Fluvalinat belastet.

Test von Mittelwänden aus gereinigten Bienenwachs

IM Rüdiger Gerlich, IM Bernd Gieler, Dr. Klaus Wallner

In Zusammenarbeit mit der Firma Bayer Vital GmbH wurde ein schnelles Reinigungsverfahren zum Abbau von Varroaziden im Bienenwachs entwickelt, das ca. 90% des Perizin-Wirkstoffs Coumaphos aus dem Wachs entfernen kann.

Im Sommer wurden im industriellen Maßstab gereinigte Mittelwände zum Aufbau von 60 Jungvölkern eingesetzt. Diese auf 3 Waben gestarteten Jungvölker wurden mit jeweils 7 Mittelwänden aus gereinigtem Wachs bzw. mit belasteten Mittelwänden aus dem Handel ausgestattet. Die Akzeptanz der Mittelwände und die Populationsentwicklung beider Völkergruppen wurde erfasst. Eine erste Bewertung wird nach der Auswinterung der Völker möglich sein.

5. Forschungsprojekte

5.1. Bienenmonitoring-Projekt

Dr. Gerhard Liebig, Dr. Peter Rosenkranz

Nach den hohen Völkerverlusten im Winter 2002/ 2003 folgten zwei Jahre mit guten bis sehr guten Honigernten und relativ geringen Völkerverlusten. Dies bestätigt die Einschätzung der Bieneninstitute, dass die viel diskutierten neuen Beizmittel in der Landwirtschaft nicht allein für diese Verluste verantwortlich sind. Um aber die vermutlich komplexen Ursachen für solche Verluste besser verstehen und in Zukunft vermeiden zu können, wurde ein bundesweites Monitoringprojekt gestartet, an dem die Bieneninstitute, die Imkerverbände, der Bauernverband und die Industrie beteiligt sind und das vom BMVEL unterstützt wird. Dabei werden mehrere Jahre bei 150 Imkern und 1.500 Bienenvölkern Volksentwicklung, Krankheiten, Pflanzenschutzmaßnahmen, Tracht, Klima etc. erfasst und mit evtl. Verlusten in Beziehung gesetzt. Hohenheim hat dabei die Aufgabe der Projektkoordination übernommen.

5.2. Varroose-Bekämpfung

Feldversuch „Tellerdunster“

Dr. Gerhard Liebig

Die Ameisensäurebehandlung mit der Medizinflasche ist zentraler Bestandteil des „Varroabekämpfungskonzeptes Baden-Württemberg“. Seine Umsetzung wird seit 1999 von einem Feldversuch begleitet, in dem seine Eignung für die imkerliche Praxis belegt wurde. Die meisten Daten über die Restentmilbung 2004 gingen erst nach dem Jahreswechsel ein. Nach dem Ergebnis der Ameisensäurebehandlung dürften die Völker in Herbst 2004 nicht stärker befallen gewesen sein als im Vorjahr.

Abb. 1 (Feldversuch):

Der durchschnittliche Varroabefall der Völker im Feldversuch 1999 - 2004. Mittelwerte von über 1000 Völkern von über 40 Teilnehmern.

Varroa-Behandlung mit „OSINAL“

Dr. Gerhard Liebig, Markus Peters

Durch die Kälteperiode im Februar 2004 gingen die Völker wieder aus der Brut und waren Anfang März brutfrei. Dies wurde an 6 Standorten für eine Träufelbehandlung der Völker genutzt, die im Herbst 2003 mit OSINAL in unterschiedlichen Varianten mit Wirkungsgraden zwischen 20% und 99% behandelt worden waren. Die wichtigsten Erkenntnisse:

- Bierdeckel sind als Oxalsäureträger ungeeignet, besser sind Tücher aus Edeltahlgewebe (61% ±15%), Papier (92% ±6%) und Naturfasern (87% ±15%). Allerdings gibt es bei den

Naturfasern Unterschiede zwischen verschiedenen Produkten. Deshalb wird OSINAL auch diesbezüglich weiter getestet.

- Mit der Behandlung darf nicht zu spät, aber auch nicht zu früh begonnen werden. Der beste Termin liegt wohl zwischen Mitte und Ende September. An einem Standort zeigte eine Behandlung, die am 7.10.2003 begonnen wurde, einen Wirkungsgrad von durchschnittlich 81%, eine Woche später begonnen nur noch 55%.
- In 2-Zargen-Völkern müssen die Tücher zwischen die Zargen gelegt werden, bei 1-Zargen-Völkern oben auf die Rähmchen.
- An zwei Standorten erfolgte bei den in 2003 mit OSINAL behandelten Völkern keine Nachbehandlung. Dennoch waren sie im Herbst 2004 nicht stärker befallen als die Völker, die Ende Februar/Anfang März 2004 zusätzlich beträufelt wurden.

Die OSINAL-Behandlung wird von den Bienenvölkern sehr gut vertragen. Ihr Nachteil ist, dass die Wirkung relativ langsam eintritt. In Völkern mit viel Brut vermehren sich die Milben rascher als sie durch die Behandlung abgetötet werden. Zudem trocknen die Tücher in stark brütenden Völkern rasch aus. Deshalb ist die Methode nicht geeignet für die Behandlung im Spätsommer oder für die Sanierung von stark befallenen Völkern. Sie könnte allerdings im Bekämpfungskonzept die zweite Ameisensäurebehandlung und die Träufelbehandlung ersetzen.

Wirksamkeit von Apiguard®

Ramona Czerwenka, Imkermeister Rüdiger Gerlich, Imkermeister Bernd Gieler, Dr. Peter Rosenkranz, Erik Saliger

Das Thymolpräparat Apiguard® wurde 2004 erneut bei 19 Bienenvölkern im Vergleich zu 22 Kontrollvölkern (2x Ameisensäure MoT) getestet. Die Behandlungen wurde von Mitte August bis Oktober durchgeführt, die Kontrollbehandlungen erfolgten im brutfreien Zustand mit Oxalsäure. Der Befall lag mit durchschnittlich ca. 1.400 Varroa-Milben pro Volk recht hoch. Je drei stark befallene Völker je Gruppe gingen ein. Der Wirkungsgrad betrug bei Apiguard®- und Kontrollvölkern durchschnittlich über 90%. Dies bestätigt die im heißen Spätsommer 2003 ermittelte gute Wirksamkeit. Ein Problem bleibt der langsame Wirkungseintritt und die „Verweigerung“ des Futters bei gleichzeitiger Apiguard®-Behandlung.

Varroa-Behandlung mit Thymol auf Schwammtüchern

Dr. Gerhard Liebig, Markus Peters

Die Jungvölker zweier Standorte wurden im September mit Thymol behandelt, das als alkoholische Lösung auf schmale Schwammtuchstreifen aufgetragen wurde. Diese wurden hinten fluglochfern quer über die Waben gelegt und mit einer Folie abgedeckt. Die Völker können so gleichzeitig gefüttert werden, wenn das Futtergefäß auf die etwas zurückgezogene Folie in eine aufgesetzte Leerzarge gestellt wird. Außerdem setzte die Wirkung von Thymol dann schneller ein, was sich aber nicht auf den Wirkungsgrad auswirkte. Bei 2-Zargen-Völkern hatte die einmalige Behandlung einen durchschnittlichen Wirkungsgrad von 60%, bei 1-Zargen-Völkern von 82%.

5.3. Varroa-Biologie / Varroa-Toleranz

Test von überlebenden Völkern aus dem „Bond-Projekt“ in Gotland

Dr. Ingemar Fries (Uppsala), Ramona Czerwenka, IM Rüdiger Gerlich, IM Bernd Gieler, Dr. Peter Rosenkranz, Erik Saliger

Entgegen der letztjährigen Annahme ist das Bond-Projekt zur Varroatoleranz noch nicht beendet. Nach wie vor gibt es Völker, die nunmehr 6 Jahre ohne Varroabehandlung überlebt haben! Wir prüften in Gotland begattete Nachzuchtköniginnen dieser Völker auf dem Truppenübungsplatz Münsingen. Von 7 „Gotlandvölker“ lebten Ende Dezember noch 6, von 8 Carnica-Kontrollvölker waren bis auf eines alle tot. Zudem war die Zunahme der Varroa-Population in den Gotlandvölkern geringer als in den Kontrollen. Dies sind vielversprechende Ergebnisse, die Versuche werden daher in Gotland und Hohenheim fortgeführt.

Sexpheromone bei Varroa-Milben

Nora Fahle, Dr. Peter Rosenkranz

Die jungen Varroa-Weibchen müssen von den Männchen innerhalb der Brutzelle vor dem Schlupf der Biene begattet werden. Mit einem neuen Biotest untersuchte Nora Fahle in ihrer Bachelorarbeit das typische Varroa-Kopulationsverhalten, bei dem das Männchen seitlich unter den Körper des Weibchens kriecht. Die Weibchen werden offensichtlich kurz nach der Adulthäutung attraktiv, an jüngeren und älteren Stadien zeigen die Männchen hingegen kaum Interesse. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, durch einen Vergleich der Duftstoffbouquets von attraktiven und unattraktiven Weibchen die kopulationsauslösenden Substanzen zu bestimmen. Solche Sexpheromone können Ansätze für eine biologischen Bekämpfung bieten.

Abb. Kopulation

Genetische Variabilität von Varroa-Milben unterschiedlicher Herkunft

Benjamin Dainat, Prof. R. Paxton (Belfast), Dr. Peter Rosenkranz

Wenn Bienenpopulationen längere Zeit ohne Varroa-Behandlung überleben, könnte dies auch an einer geringeren „Virulenz“ der Varroa-Milben liegen. Wir untersuchten daher Varroa-Milben aus dem Gotland-Projekt (s.o.), Hohenheim sowie aus Jordanien, Südafrika, USA und Brasilien mit molekulargenetischen Methoden (Mikrosatelliten). Varroa-Milben zeigen insgesamt eine erstaunlich geringe genetische Variabilität. Alle untersuchten Milben gehörten zum „virulenten“ Korea-Haplotyp. Fast alle untersuchten Loci waren monomorph, nur ein Locus trat in bis zu 10 Allelen auf. Vermutlich sind für ein stabiles Parasit-Wirt-Verhältnis die Eigenschaften des Bienenvolkes wichtiger als die der Varroa-Milben.

Entwicklung von Varroa-befallenen Bienenvölkern in Jordanien

Yehya Al Attal, Dr. Peter Rosenkranz, Prof. Claus Zebitz

In Rahmen einer Promotion verglich Yehga Al Attal die Populationsdynamik von Bienen, Brut und Varroa-Milben bei je 30 Völkern der Carnica-Rasse und der Jordanischen „Landrasse“ an drei klimatisch unterschiedlichen Standorten in Jordanien. Zusätzlich wurden Resistenzparameter wie Varroa-Reproduktion, Hygieneverhalten und Verdeckelungsdauer der Bienen sowie der genetische Milbentyp erfasst. Die Ergebnisse zeigen, dass die jordanische Biene (*A.m. syriaca*) unter hohem Varroa-Befallsdruck eine höhere Überlebensfähigkeit zeigt als die Carnica. So waren nach 18 Monaten 90% der Carnica- aber nur 50% der Landrassen-Völker tot. Bei den Resistenzparametern gab es nur geringe Unterschiede.

5.4. Bienenbiologie

Paarungssicherheit auf dem Truppenübungsplatz Münsingen

Benjamin Dainat, Dr. Peter Rosenkranz

Auf dem Truppenübungsplatz Münsingen (6.700 ha), der im Jahr 2005 der zivilen Nutzung übergeben werden soll, wurden an zwei Standorten im Zentrum mehrere Kirchhainer Begattungskästchen aufgestellt. Von den Nachkommen der begatteten Königinnen sowie von den Drohnen der innerhalb des TrÜPl aufgestellten 15 Versuchsvölker wurden Proben entnommen. Derzeit wird über Mikrosatelliten-Analyse die Vaterschaft der Nachkommen genetisch untersucht, um den Anteil an „Fremdpaarungen“ zu bestimmen.

Abb. Truppenübungsplatz/ Begattungskästchen

Wie unterscheiden die Bienen zwischen eigenen und fremden Königinnen?

Raghdan Al-Ali Alkattea, Dr. Peter Rosenkranz

In seiner Masterarbeit entwickelte Raghdan Al-Ali Alkattea einen Biotest, mit dem das Verhalten von Königin und Bienen gegenüber fremden Königinnen quantifiziert werden kann. In „Mini-Beobachtungsvölkern“ (Königin + ca. 30 Bienen) zeigten die Königinnen gegenüber Rivalinnen ein eindeutig aggressives Verhalten (Kampf bis zum Tod). Bei den Bienen verhielten sich einige ebenfalls aggressiv (z.T. über mehr als 24h), andere fingen aber bereits nach kurzer Zeit an, die fremde Königin zu füttern. Die Duftstoffe für die Erkennung von fremden Königinnen werden offensichtlich von Drüsen im Kopf produziert. Die Ergebnisse sollen auch dazu beitragen, das Umweiseln in der Imkerpraxis zu erleichtern.

5.5. Bienenprodukte

Regionalisierungsprogramm von Honigen

Dana Böhm, Dr. Helmut Horn

Im Programm zur regionalen Bestimmung einheimischer Honige wurde die Datenbank um weitere 300 authentische Honige auf 8.600 Honige erweitert.

Unterscheidung von Wald- und Tannenhonigen

Dr. Helmut Horn, Dr. Gerhard Liebig, Dr. Annette Schroeder

In diesem Projekt sollen objektive Parameter für die Abgrenzung der (teureren) Tannenhonige von übrigen Waldhonigen erarbeitet werden.

In einem ersten Ansatz wurden 100 von den Waldtrachtbeobachtern Baden-Württembergs während der Wald- und Tannentracht 2003 geerntete Honige untersucht, die mit Angaben über die geographische Herkunft, Trachtzeitraum und vermutete Trachtquelle versehen waren. Vor allem bei Mischhonigen aus Tannen- und Fichtentracht war es kaum möglich, die Anteile sensorisch zu bestimmen. Auch erfahrene Personen stimmen in ihrer Einschätzung häufig nicht überein. Unsere ersten Analysen zeigen, dass die elektrische Leitfähigkeit kein geeignetes Kriterium für die Unterscheidung von Fichten- und Tannenhonig ist.

In weiteren Versuchen sollen nun bei einer großen Zahl von Honigen aus definierten Wald/Tannentrachten weitere chemische Parameter (z.B. Geruchs- und Geschmackssubstanzen) mit neuen Methoden untersucht werden.

Wassergehalt und Völkerführung (I)

Dr. Gerhard Liebig, Thomas Zipperer

In seiner Bachelor-Arbeit prüfte Thomas Zipperer ein zweites Mal, ob das Entdeckeln von Honigwaben und ihr Verbleiben im Volk bis zur späteren Ernte den Wassergehalt des Honigs senkt. Von 12 Völkern eines Bienenstandes wurden am Ende der Blüentracht bei der Hälfte alle Honigwaben gezogen und auf einer Seite entdeckelt, nachdem von jeder Wabenseite eine Probe verdeckelten Honigs zur Wassergehalts-Bestimmung entnommen worden war. In den anderen 6 Völkern wurden ebenfalls von jeder Honigwabe zwei Proben gezogen, die Waben blieben aber sonst unbehandelt. Sechs Tage später wurde der Honig geschleudert und nochmals von jeder Honigwabe zwei Proben auf ihren Wassergehalt hin untersucht. Wie im Vorjahr wirkte sich die erneute Bearbeitung und Verdeckelung des Honigs nicht auf seinen Wassergehalt aus. Doch gab es große Unterschiede zwischen einzelnen Völkern, die weder mit ihrer Stärke noch mit dem Raum-Volk-Verhältnis erklärt werden können.

Wassergehalt und Völkerführung (II)

Ramona Czerwenka, IM Rüdiger Gerlich, IM Bernd Gieler, Dr. Helmut Horn, Erik Saliger

In einem weiteren Ansatz wurden bei 11 Bienenvölkern Brutwaben in den Honigraum über das Absperrgitter gehängt, bei 10 Kontrollvölkern unterblieb diese Maßnahme. Nach einer guten Rapstracht auf der Schwäbischen Alb (ca. 35 kg/ Volk) wurde der Wassergehalt aller Honigräume bestimmt. Dieser lag für die einzelnen Zargen zwischen 16,7% und 19,8% (Durchschnitt 18,3%). Das Umhängen der Brutwaben hatte keinerlei Einfluss auf den Wassergehalt, der erwartete „Heizeffekt“ fand also vermutlich nicht statt.

Untersuchungen zur Haltbarkeit von Bienenbrot

Dr. Helmut Horn, Andreas Reichart, Prof. Dr. WP Hammes, PD Dr C. Hertel.

In seiner Diplomarbeit überprüfte Andreas Reichart die in der Literatur vertretene Hypothese, wonach der in Zellen eingelagerte Pollen („Bienenbrot“) durch eine Milchsäurefermentation haltbar gemacht wird.

Über klassische mikrobielle Kultivierungsmethoden konnten aus Nektar, gehöseltem Pollen, im Honigmagen der Bienen und im Bienenbrot verschiedene Milchsäurebakterien isoliert und bestimmt werden. Es konnten jedoch weder enzymatisch noch über HPLC die zu erwartenden Fermentationsprodukte im Bienenbrot identifiziert werden. Damit ist die Milchsäuregärung nicht für die Haltbarkeit des Bienenbrotes verantwortlich. Diese beruht nach unseren

Ergebnissen vielmehr darauf, dass durch den zugegebenen Nektar der pH-Wert auf unter 4,5 absinkt (Ansäuerung). Darüber hinaus sinkt während der Lagerung des Pollens die Wasseraktivität auf a_w -Werte von unter 0,65 ab, was das Wachstum der meisten Mikroorganismen unterbindet.

Nachweis von Benzaldehyd im Honig

Dana Böhm, Aida Goncales, Dr. Helmut Horn,

Ist das geruchsintensive Benzaldehyd, das gelegentlich in Übersee als „bee repellent“ bei der Bearbeitung der Völker und bei der Honigernte eingesetzt wird, ein natürlicher Inhaltsstoff des Honigs? Diese Frage untersucht Aida Goncales im Rahmen ihrer Masterarbeit. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass Benzaldehyd als natürlicher Inhaltsstoff in geringen Konzentrationen in einheimischen Honigen vorkommt.

Gentechnische Bestimmung von Rapspollen in Blütenhonigen

Dr. Annette Schroeder, Jutta Steegmüller, Dr. Helmut Horn, Dr. Wolfgang Ritter, Ulrich Waiblinger

In Zusammenarbeit mit dem CVUA in Freiburg wurden verschiedene gentechnische Methoden zur Bestimmung von Rapspollen im Honig geprüft. Die Ergebnisse wurden zu den mikroskopisch ermittelten Rapspollenmengen in Beziehung gesetzt. Ziel der Arbeit ist es herauszufinden, ob es möglich ist, mit gentechnischen Mitteln den Anteil an Rapspollen in Blütenhonigen quantitativ zu bestimmen.

5.6. Beobachtung und Prognose der Waldtracht

Dr. Gerhard Liebig

In Baden-Württemberg kam es 2004 weit verbreitet zu einer guten bis sehr guten Fichtentracht, die im Gegensatz zum Vorjahr nicht von Lachniden, sondern hauptsächlich von der Großen und der Kleinen Lecanie stammte. Sie setzte in den niederen Lagen bereits Ende Mai ein und dauerte in den Hochlagen bis Mitte Juli an.

Die Tannentracht setzte erst relativ spät ab Anfang August ein, wurde aber danach durch regnerisches Wetter unterbrochen. An einigen Standorten setzte die Tannentracht im September wieder ein, teilweise mit Zunahmen bis zu 20 kg.

Für Forschung, Vorhersage und Nutzung der Waldtracht war auch in 2004 die Arbeit der Lausbeobachter Baden-Württembergs von großer Bedeutung.

5.7. Bienenschutz / Eintrag von Pflanzenschutzmitteln / Rückstände

Jens Pistorius, Gregor Maisenbacher, Dr. Klaus Wallner, Daniel Weber

Zeltversuche mit Insektiziden

In Zeltversuchen mit Phacelia und Boretsch wurden methodische Probleme bei der Untersuchung von Pflanzenschutzmitteln überprüft. So können Bienen z.B. in gemischten Beständen, in denen nur eine Pflanzenart behandelt wird, diese erkennen und meiden. Neben der Anzahl der geschädigten Bienen in den Totenfallen müssen zusätzlich unbedingt die von der Sonne beschienenen Zeltränder mit erfasst werden.

Monitoring im Weinbaugebiet Bühl/ Baden

Im badischen Weinbaugebiet um Bühl/Baden-Baden wurden wieder Pflanzenproben während der Reblüte gezogen und Biotests mit Bienen durchgeführt. Spritzschäden an Bienenvölkern waren erfreulicherweise nicht aufgetreten.

Test von Weinbauinsektiziden aus Italien

In den vergangenen Jahren sind vermehrt Bienenschäden aus der Emilia Romana in Italien gemeldet worden. Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen muss dort eine bestimmte Zikade mit Insektiziden bekämpft werden, teilweise auch zum Zeitpunkt der Reblüte. Im Rahmen einer Kooperation zwischen den Universitäten Bologna und Hohenheim wurden sechs Insektizide auf Weinstöcken im Hohenheimer Weinberg ausgebracht und mit dem bei uns entwickelten Belaufstest überprüft. Die Präparate mit hohem Risikopotential für Bienen konnten identifiziert und noch rechtzeitig vor der anstehenden Spritzkampagne nach Italien gemeldet werden.

Zeltversuche mit mikroverkapselten Wirkstoffen

In Zusammenarbeit mit dem land- und forstwirtschaftlichen Versuchszentrum Laimburg in Südtirol und der Fa. Cerex Agri wurden Insektizide in unterschiedlichen Formulierungen im Vergleich zu einem toxischen Standard auf Bienengefährlichkeit überprüft. In einem Phaceliafeld wurden fünf 70 qm große Flugzelte aufgebaut und Völker in Mini Plus Beuten aufgestellt. Nach der Spritzung in die offene Blüte wurde die Flugaktivität, der Blütenbesuch, der tägliche Totenfall und über einen Zeitraum von 3 Monaten die Entwicklung der Bienenpopulationen gemessen.

Die Verkapselung von Wirkstoffen führte zu einer Wirkungsverzögerung, wodurch die Bienenvölker erst relativ spät eine Gefährdung erkennen können. Bis dahin werden größere

Mengen an kontaminiertem Nektar und Pollen eintragen, die dann in den Folgetagen eine starke Wirkung entfalten.

Pflanzenschutzmittel im Pollen

Die Staubbeutel vieler Pflanzenarten sind im Gegensatz zu den Nektarien häufig nicht durch die Blütenröhre geschützt (z.B. Raps und Obst). Pflanzenschutzmaßnahmen in die offene Blüte führen daher zu einer direkten Kontamination des Pollens. Eine Tankmischung aus einem bienenungefährlichen Insektizid und zwei Fungiziden wurde in blühende Raps-, Senf-, Phacelia- und Boretschparzellen eingesetzt und über sechs Tage heimkehrende Pollensammlerinnen am Flugloch der Versuchsvölker abgefangen. Zunächst musste ein Nachweisverfahren für Rückstände in Pollen bei großen Probenzahlen entwickelt werden. Die Ergebnisse sollen Aufschluss darüber geben, in welchen Größenordnungen und über welchen Zeitraum die Wirkstoffe im gesammelten Pollen auftauchen und wie der unterschiedliche Blütenaufbau der Trachtpflanzen den Wirkstoffgehalt beeinflusst.

Saatgutbehandlung und Pflanzenschutzmittelanwendung in der Blüte

Seit zwei Jahren sind nahezu alle Rapsflächen mit Imidacloprid-gebeiztem Saatgut angesät. Aus früheren Untersuchungen ist bekannt, dass dieser Wirkstoff in sehr niedrigen, meist nicht messbaren Mengen ($< 1,5$ ppb) auch im Pollen und Nektar auftauchen kann. Da in manchen Anbauregionen während der Rapsblüte Insektizide und Fungizide ausgebracht werden, überprüften wir die Kombinationswirkung der verschiedenen Wirkstoffe auf Bienenvölker. Ein isolierter Rapsschlag wurde mit einem Insektizid und zwei Fungiziden während der Vollblüte behandelt, ein zweiter Schlag blieb während der Blüte unbehandelt. Bei je 4 Bienenvölkern auf den beiden Schlägen wurden das Sammelverhalten, das Auftreten von Verhaltensänderungen, der Totenfall vor den Fluglöchern, die Brutentwicklung und die Tageszunahmen vor und nach den Spritzmaßnahmen erfasst. Zwischen den Standorten konnten keine Unterschiede festgestellt werden.

5.8. Versuche zur Betriebsweise

Dr. Gerhard Liebig

Bestand Versuchsvölker

Im März 2004 hatten von 172 eingewinterten Völkern (57 Alt- und 115 Jungvölker) 169 überlebt. 42 Völker wurden Anfang April an Teilnehmer der Anfängerkurse abgegeben. Die übrigen Völker wurden als Kursvölker und in Forschungsprojekten eingesetzt.

Mit 60 Versuchsvölkern wurde nach der Blütentracht auch die Wald- bzw. die Tannentracht genutzt. Die nicht im Versuch stehenden Völkern dienten als Kursvölker und lieferten das Material für fast 200 Begattungsvölkchen, aus denen 176 Jungvölker hervorgingen.

30 begattete junge Königinnen wurden nach Mexiko geschickt, wo sie von Gerardo Rodriguez, einem ehemaligen Mitarbeiter der Landesanstalt, in einem Zuchtprogramm auf Varroatoleranz getestet werden.

Im Herbst 2004 wurden 137 Völker eingewintert. Versuchsbedingt muss bei einigen Projekten (z.B. Entstehung von Winterbienen) mit einem erhöhten Völkerausfall gerechnet werden.

Bodenheizung

Der Kälteeinbruch Anfang Februar wurde genutzt, um vier Völker mit einer Bodenheizung auszustatten, die vom 9. März bis zum 23. April kontinuierlich Wärme ins Volk ausstrahlte. Vier weitere Völker dienten als Kontrolle. Die beheizten Völker gingen im Frühjahr nicht früher in Brut und dehnten ihr Brutnest auch nicht rascher aus als die nicht beheizten Völker.

Polleneintrag

Im April wurden 12 Völker mit einer Pollenfalle ausgestattet, 6 von ihnen durchgehend, die anderen 6 im Wechsel mit weiteren 6 Völkern. 6 weitere Völker dienten als Kontrolle. Die Pollenfallen wurden bis Ende Juni täglich geleert. Bei den regelmäßigen Populationsschätzungen wurde auch der Pollenvorrat in den Waben erfasst. Selbst bei den Völkern mit dauernd vorgeschalteter Falle wurde keine Beeinträchtigung des Brutgeschäftes beobachtet. Ihr Pollenvorrat ging auch nie zur Neige. Offensichtlich erlernen es die Pollensammlerinnen in kurzer Zeit, ohne Pollenverlust durch die Falle zu schlüpfen. Die tägliche Ausbeute lag zwischen 0 und 1 kg pro Volk und war vom Wetter und von der Volksstärke abhängig. In 2005 werden wir eine veränderte Pollenfalle einsetzen.

Doppelvolk-Betriebsweise

An drei Standorten wurden im März je 4 Doppelvölker gebildet und ihre weitere Entwicklung mit der von je 4 Einfachvölkern verglichen. Beim Eintritt der Schwarmstimmung erfolgte die Teilung in ein „Brutvolk“ und ein „Flugvolk“, was bei den Flugvölkern auf Dauer, bei den meisten Brutvölkern aber nur vorübergehend den Schwarmtrieb zum Erlöschen brachte. Wie im Vorjahr führte die Brutpause bei den Flugvölkern zu geringerer Volkstärke und Honigleistung. Die Brutvölker hatten nicht nur mehr Honig, sondern auch mehr Milben im

Spätsommer. Die über fortlaufend gesammelte Bienen- und Brutproben kalkulierte durchschnittliche Milbenzahl stagnierte überraschenderweise von April bis Juni und stieg erst im Spätsommer steil an.

Regelmäßiges Drehen des Brutraumes („Purzelbaum-Imkerei“)

Die mehrfach vorgestellte Drehbeute aus Ungarn mit runden Waben soll durch kontinuierliches Drehen des Volkes die Schwarmlust und die Varroavermehrung verhindern. Zur Überprüfung wurden 12 Versuchsvölker eines Standortes in zwei Gruppen geteilt. Bei sechs Völkern wurde der Brutraum zwischen Ende April und Mitte Juni wöchentlich und insgesamt 8x „gepurzelt“. Alle zwei Wochen stand der Brutraum eine Woche lang auf dem Kopf. Alle „gepurzelten“ Völkern gerieten in Schwarmstimmung. Zwischen 1x und 6x hatten sie Schwarmzellen angelegt, die sie nach dem Umdrehen des Brutraumes wieder abtrugen und durch neue, nach unten gebaute, ersetzten. Ein schwarmtriebigen Volk schwärmte trotzdem ab.

Von den sechs Kontrollvölkern, bei denen die übliche Schwarmkontrolle durchgeführt wurde, gerieten fünf zwischen 2x und 4x in Schwarmstimmung, doch schwärmte keines ab.

Das wöchentliche „Purzeln“ wirkte sich weder auf die Bruttätigkeit der Völker noch auf die Honigleistung aus. Auch auf den Varroabefall blieb das „Purzeln“ ohne Wirkung. Die „gepurzelten“ Völker hatten im Herbst im Durchschnitt 1023 Milben, die Kontrollen 762. Wegen der großen Streuung in beiden Gruppen war dieser Unterschied nicht signifikant. Der Effekt einer durchgehend täglichen Drehung müsste noch untersucht werden.

Abb. „gepurzelter“ Brutraum

Auftreten von Winterbienen

20 Völker hatten nach der Rückkehr aus einer späten Tannentracht am 13. September im Durchschnitt noch etwa 12.000 Bienen und fast keine Brut mehr. Nach Varroabehandlung und Auffütterung hatten die Völker drei Wochen später nur noch 6.000 Bienen, aber ein Brutnest von 5.000 Zellen angelegt. Dies wurde für einen Versuch zur Bedeutung der Langlebigkeit von Winterbienen genutzt. Sieben Völkern wurde sämtliche Brut entnommen und anderen 7 Völkern gegeben. Die dritte Völkergruppe diente als Kontrolle.

In den folgenden 6 Wochen waren die Brutspender nur wenig schwächer geworden und hatten noch einmal etwas Brut angelegt. Die Brutempfänger waren deutlich gewachsen, hatten aber weniger Bienen als in den drei Wochen geschlüpft waren. Die Kontrollvölker

nahmen ein Mittelplatz ein. Wie sich die unterschiedliche Altersstruktur auf die Überwinterung ausgewirkt hat wird sich spätestens im März herausstellen.

Betriebswirtschaftliche Analyse

In seiner Diplomarbeit kalkuliert Markus Peters unter anderem den Aufwand und den Ertrag der Bienenhaltung. Während seines Studienpraktikums wurden alle imkerlichen Arbeiten zeitlich erfasst und eine betriebswirtschaftliche Beurteilung erstellt. Darüber hinaus verglich er z.B. die Eignung verschiedener Geräte zum Entdeckeln von Honigwaben. Am besten schnitt dabei die Heißluft mit Gaspistole ab. Die halbautomatische Entdeckelungsmaschine ist zwar schneller, aber der Zeitgewinn geht teilweise durch die notwendigen Nacharbeiten verloren.

Maisstärkeisirup als Winterfutter

Die Auffütterung von Versuchsvölkern im Spätsommer 2003 mit dem Maisstärkeisirup „Api fortune HF 1575“ hatte keine negativen Folgen auf die Überwinterung. Nach vier erfolgreichen Testjahren wurden in 2004 alle Völker des imkerlichen Betriebes mit Maisstärkeisirup aufgefüttert. Zusätzlich wird mit Meliose® ein neues Produkt in zwei Varianten im Vergleich mit Zuckerwasser getestet. Bis zur Einwinterung im Herbst zeigten sich keine Unterschiede in der Volksentwicklung.

5.9. Projekte im Ausland

Kooperationsprojekt zur Unterstützung der Imkerei in Äthiopien

Dr. Klaus Wallner

Die Produktion der Polyurethan-Version der Hohenheimer Einfachbeute wurde mit einem neuen Team und verbesserter Technologie weitergeführt. Zu Jahresbeginn standen zwei Gruppen mit Bienenvölkern in Versuchsregionen westlich von Addis Abeba bereit. Mit Pollenfallen wurden über einen Zeitraum von drei Monaten Pollenproben genommen, um die wichtigsten Trachtpflanzen der beiden Regionen identifizieren zu können (Masterarbeit Dereje Woltedji).

Mathias Ganß untersuchte im Rahmen seiner Bachelorarbeit die Akzeptanz der modernen Magazinbeuten bei Bauernfamilien in diesen Regionen.

Kooperation mit Serbien

Dr. Klaus Wallner

Nach Aufhebung des zehnjährigen Handelsboykotts versucht der serbische Imkerverband, die Honigproduktion und den Honigexport zu intensivieren. Dazu müssen die Honiggewinnung, Verarbeitung, Lagerung und Qualitätskontrollen verbessert werden. Für einige Imkereien wurden diesbezüglich konkrete Empfehlungen erarbeitet, zudem wurde ein Kurs mit 60 Teilnehmern organisiert. Eine Gruppe von 8 serbischen Imkern wurde u.a. in Hohenheim über den Stand der Technik in modernen Imkereien und Abfüllbetrieben geschult.

Etablierung von Qualitätsstandards für ugandische Honige

Dana Böhm, Dr. Dr. Helmut Horn

In Zusammenarbeit mit der UNIDO, der Regierung von Uganda, der Makerere University in Kampala und der Uganda Beekeeper Association wurden erneut 200 frisch geerntete Honige chemisch-physikalisch sowie pollenanalytisch untersucht. Die Qualität frisch geernteter ugandischer Honige ist gut, die Wassergehalte reif geernteter Honige liegen zwischen 15 und 17 % und die Enzymaktivitäten sind meist ausreichend hoch. Einige natürlich enzymschwache Sortenhonige müssen noch genauer untersucht werden. Anhand der Untersuchungsergebnisse wurde ein Vorschlag für einen Honigstandard für Uganda ausgearbeitet, der im Herbst 2004 bereits der Europäischen Kommission zur internationalen Anerkennung vorgelegt wurde.

Yemenprojekt

Dr. Dr. Helmut Horn

Während eines Kurzaufenthaltes wurde im Auftrag der GTZ die Voraussetzung für die Etablierung eines Honiglators im Jemen geprüft. Im Rahmen des Aufenthaltes wurden an der Universität von Taizz Vorlesungen zum Thema Honig gehalten sowie Honig- und Varroaprobe für weitere Analysen in Hohenheim gesammelt.

Melissopalynologische Untersuchung von slowenischen Honigen

Dana Böhm, Dr. Dr. Helmut Horn

Im Auftrag des Slowenischen Imkerbundes wurden 201 Honigproben authentischer Herkunft pollenanalytisch untersucht sowie Wassergehalt und elektrische Leitfähigkeit bestimmt. Beim Vergleich der Sedimente mit einheimischen Honigproben ist auffallend, dass in slowenischen Honigen der Pollen von nektarliefernden Kulturpflanzen (Raps, Senf, Sonnenblume etc.) nicht oder nur vereinzelt auftritt.

6. Vorlesungen, Blockveranstaltungen, Kurse

- Im Sommersemester wurde ein 3-wöchiges Blockpraktikum „Bienenkunde“ mit 19 StudentInnen durchgeführt, an 4 Terminen wurden zusätzlich Studenten aus Tübingen unterrichtet.
- Mitarbeiter beteiligten sich an Vorlesungen und Praktika der Universität im Bereich Lebensmitteltechnologie, Obstbau, Tierhaltung in den Tropen, Tropical Apiculture, Ökologischer Landbau, Chemische Ökologie, Ethologie von Nutztieren.
- Dr. Rosenkranz hielt eine Vorlesung im Rahmen der „Kinder-Uni“ zum Thema „Warum sind Bienen schlau?“ vor ca. 500 8- bis 12-jährigen Kindern.
- Dr. Liebig nahm einen Lehrauftrag im SS an der FH Rottenburg wahr.
- In insgesamt 19 Kursen zu verschiedenen imkerlichen und bienenkundlichen Themen an der Landesanstalt (siehe Januarausgaben von ADIZ/ Bienenpflege) wurden ca. 340 Teilnehmer betreut.
- Mitarbeiter der Landesanstalt führten zusätzlich zahlreiche vom LV Württembergischer Imker bzw. den Badischen Imkerschulen organisierte Schulungen und Fachvorträge, v.a. in den Bereichen Anfänger, Honig, Waldtracht und Varroose durch.
- Für Auszubildende im Beruf Tierwirt/Fachrichtung Bienen fand je ein Frühjahrs- und Herbstblock in Fachkunde statt. Im Frühjahr wurde ein einwöchiger Fachkurs für 12 Meisteranwärter an der LAB durchgeführt.
- Die Abschlussprüfungen Tierwirt/ Bienenhaltung wurden im September an der LAB unter Beteiligung von IM Gerlich durchgeführt.
- Im Rahmen der LTA-Ausbildung an der Universität wurden 7 Auszubildende jeweils über mehrere Wochen in praktische Laborarbeiten eingewiesen.
- Im Dezember fand an der Landesanstalt das vom MLR organisierte Arbeitstreffen mit den Fachberatern des Landes statt.
- Dr. Schroeder, Dr. Wallner, Daniel Weber und Eric Saliger betreuten einen Aktionstag des Freilichtmuseums Beuren.
- Württembergischer und Badischer Imkertag, Süddeutscher Berufsimkertag (je 2 Tage): Dr. Rosenkranz.

7. Kongresse, Tagungen und Forschungsaufenthalte

- Tagung der Institute für Bienenforschung in Münster: 7 Mitarbeiter der LAB mit insgesamt 2 Vorträgen und 9 Postern.
- Sitzungen des BMVEL (Rosenkranz), Fachtagung der BBA (Rosenkranz, Wallner), „Runder Tisch des Bauernverbandes“ (Rosenkranz), Fachtagung der BASF in Paris (Rosenkranz) zum Bienensterben.

- 1. EURBEE-Tagung in Udine: Dr. Rosenkranz und Dr. Wallner als Mitorganisatoren und mit 3 Beiträgen.
- Honiganalytik-Workshop, Bonn und Pollenworkshop, Hamburg: Dr. Horn.
- Sitzung der AG Bienenschutz, Braunschweig: Dr. Wallner.
- Sachverständigenausschuss bei der BBA, Braunschweig: Dr. Wallner.
- 2 Sitzungen zur Feuerbrandproblematik (Steptomycin), Dossenheim: Dr. Wallner.
- Südamerikanischen Imkerkongress in Villahermosa/Mexiko (1200 Teilnehmer): Dr. Wallner mit 2 Vorträgen.
- Symposium „Biene und Pestizide“, Univ. Bologna: Dr. Wallner mit 2 Vorträgen.
- Apimondia-Kongress in Celle (Rückständen): Dr. Wallner mit 4 Postern.
- Weissacher Imkertag: Dr. Schroeder und Dr. Horn mit Vorträgen.

8. Besucher, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

- An zwei Besuchstagen im Juni und September wurden 8 Imkervereine mit insgesamt ca. 300 Personen geführt. Zusätzlich wurden insgesamt 19 Führungen für Imker, Kindergärten und Schulen durchgeführt.
- Das „Varroa-Telefon“ mit konkreten Hinweisen zur Trachtsituation und den notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen wurde auch in 2004 weitergeführt und landesweit den Imkern angeboten.
- Nach wie vor ist der Bedarf der Imker an telefonischer und persönlicher Beratung enorm groß und erfordert einen erheblichen Zeitaufwand.

- **Hohenheimer Tag**

Dieser stand 2004 unter dem Zeichen des 40-jährigen Jubiläums der Gesellschaft der Freunde der LAB an der Universität Hohenheim e.V. und wurde dementsprechend festlich mit Ansprachen vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (MDG Joachim Hauck) und der Universitätsleitung (Prof. Dr. Ute Mackenstedt) gestaltet (siehe Dezemberausgaben der Bienenzeitungen) . Eine umfangreiche **Broschüre** mit den Arbeiten der LAB während der letzten Jahrzehnte ist über die Landesanstalt erhältlich.

- **Tag der Offenen Tür**

Auch in diesem Jahr informierten sich fast 2.000 junge und alte Besucher an den mehr als 20 Stationen über Bienen, Honig und die Hohenheimer Bienenforschung. Neben unseren Mitarbeitern waren ca. 20 Helfer und der Imkerverein Filder e.V. am Gelingen des Tages wesentlich beteiligt.

9. Veröffentlichungen und Examensarbeiten 2004

AL-ALI ALKATTEA R.(2004)

- Individual queen recognition within honeybee colonies: Analysis of cuticular volatiles and development of bioassay. Master-Arbeit im "Tropenmaster"-Studiengang.
- BUCHER E., KOFLER, V., VORWOHL G, ZIEGLER E. (2004)
Das Pollenbild der Südtiroler Honige. Landesagentur für Umwelt und Arbeitsschutz Bozen, Biologisches Labor.
- DAINAT B., PAXTON R., FRIES I., ROSENKRANZ P. (2004)
"Bond-Projekt" auf der Insel Gotland: Führt eine mehrjährige Selektionsphase zu genetischen Veränderungen bei *Varroa destructor* Milben? *Apidologie* 35: 556-557.
- DREHER, B. (2004)
Einfluss verschiedener Zellengrößen auf die Befallsentwicklung von *Varroa destructor* bei der Honigbiene *Apis mellifera*. Diplomarbeit München/Hohenheim.
- FAHLE N. (2004)
Ein Biotest zur Untersuchung der chemischen Kommunikation bei der Begattung der Bienenmilbe *Varroa destructor*. Bachelor-Arbeit Agrarwissenschaften, Hohenheim.
- GANß M. (2004)
Acceptance of private capacity building and extension services in modern beekeeping, honey processing and marketing: a case study in Butajira, S.-W- Ethiopia. Master-Arbeit Agrarwissenschaften, Hohenheim.
- GARRIDO C. (2004)
Reproduktionssteuerung bei der parasitischen Bienenmilbe *Varroa destructor* Anderson & Trueman 2000. Dissertation an der Fak. Naturwissenschaften, Univ. Hohenheim.
- GARRIDO C., ROSENKRANZ P. (2004)
Volatiles of the honey bee larva initiate oogenesis in the parasitic mite *Varroa destructor*. *Chemoecology* 14, 193-197.
- GARRIDO C., ROSENKRANZ P. (2004)
Larvenduft bringt *Varroa* in Stimmung – Fertilitätssteuerung bei *Varroa destructor*. *Apidologie* 35: 552-553.
- HORN H., BÖHM D. (2004)
The Relationship between the Yield, Moisture, Proline and the Enzyme Activities Invertase and Diastase in Honey. *Dt. Lebensmittelrundschau* 100, 88-92.
- HORN H. (2004)
Festschrift zum 40-jährigen Bestehen der Ges. der Freunde der LAB an der Univ. Hohenheim, ISBN 3-9801373-3-3:
Honiganalytik, 49-61.
- LIEBIG G. (2004)
Ein Jahr der Extreme. *DBJ* (1): 14-15.
- LIEBIG G. (2004)
Nachwuchs werben, aber wie? *DBJ* (3): 20-22.
- LIEBIG G. (2004)
Eine Prognose wagen – Entwicklung der Waldtrachtbeobachtung von 1976 bis heute *ADIZ* (4): 10-12
- LIEBIG G. (2004)
Apiguard – neues Mittel gegen *Varroa* getestet. *DBJ* (4): 15 und *Bienenpflege* (4): 141-142.
- LIEBIG G. (2004)
Der Baurahmen – 5 Gründe für seinen Einsatz. *Bienenpflege* (4): 142, *DBJ* (5): 13.
- LIEBIG G. (2004)
Wie gefährlich ist der Kleine Bienenbeutenkäfer in den USA? *Bienenpflege* (7/8): 230-231, *DBJ* (5): 10-11.
- LIEBIG G. (2004)

- Gibt es auch 2004 Waldhonig? DBJ (6): 16-17
- LIEBIG G. (2004)
Rund um die Auffütterung DBJ (8):10-11
- LIEBIG G. (2004)
Räuberei nach Eselei. DBJ (8): 14
- LIEBIG G. (2004)
Nützlich oder überflüssig? Was man wirklich braucht – Zusatzausstattung für die Beute. DBJ (10): 7
- LIEBIG G., STAEMMLER G., KOCH C., RADTKE J., GOLZ W., LAU I. (2004)
Beutenvergleich. DBJ (10): 8-11
- LIEBIG G. (2004)
Festschrift zum 40-jährigen Bestehen der Ges. der Freunde der LAB an der Univ. Hohenheim, ISBN 3-9801373-3-3:
Die Hohenheimer Betriebsweise im Wandel der Zeit, 77-107
Der Weg zur Waldtrachtprognose, 108-120.
- MAISENBACHER G. (2004)
Feststellung der Bienengefährlichkeit unterschiedlicher Pflanzenschutzmittel.
Bachelor-Arbeit der Allg. Agrarwissenschaften, Hohenheim.
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2004)
Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde für das Jahr 2003. ADIZ 38(3), Beilage: 1-8; Bienenpflege 3: 73-80.
- ROSENKRANZ P. (2004)
Nachruf Prof. Dr. Günther Vorwohl. ADIZ 38 (2):6; Bienenpflege, 54
- ROSENKRANZ P. (2004)
Hohenheimer Tag 2004. Bienenpflege, 357-359.
- ROSENKRANZ P. (2004)
Vergleichende Untersuchungen mit Apiguard®. ADIZ 38 (3), 18-24.
- ROSENKRANZ P. (2004)
Imidacloprid und kein Ende? ADIZ 38 (3), 26-27.
- ROSENKRANZ P. (2004)
Wie hilft uns die *Varroa*-Forschung weiter?? ADIZ 38 (11), 23.
- ROSENKRANZ P. (2004)
Festschrift zum 40-jährigen Bestehen der Ges. der Freunde der LAB an der Univ. Hohenheim, ISBN 3-9801373-3-3:
Bewährte Strukturen und neue Herausforderungen, 40-47
Varroabekämpfung, 121-129
Varroabiologie/ Varroatoleranz, 130-145.
- SCHROEDER A. (2004)
Darf man mit Gesundheit werben? ADIZ 38: 8-9
- SCHROEDER A., WALLNER K., WEBER D.(2004)
Bienenungefährliche Pflanzenschutzmittel in Honig. Apidologie 35: 534-535.
- SCHROEDER A., WALLNER K., WEBER D.(2004)
Amitraz als Varroazid - Einfluss auf die Honigqualität. Apidologie 35: 535-536.
- STAEMMLER G., LIEBIG G. (2004)
Worin wohnt das Volk am besten? DBJ (10): 15.
- WOLF M, ELGER R., WALLNER K. (2004)
Honey bee poisoning in South Tirol, Northern Italy – A case history. Proceedings of the First European Conference of Apidologie, Udine: 117.
- WALLNER K, ENGL M. (2004)
Observations on bee colonies at rape seed fields, seed dressed with different products. Proceedings of the First European Conference of Apidologie, Udine: 122-123

- WALLNER K. (2004)
Plant protection and honey quality. XVIII Seminario Americano de Apicultura, Villahermosa, Mexiko:87-89.
- WALLNER K. (2004)
Chemicals in beekeeping. Side effects and regulations. XVIII Seminario Americano de Apicultura, Villahermosa, Mexiko: 88-93.
- WALLNER K. (2004)
Studi sull`impatto di imidacloprid sulle api. Apitalia 3:12-14.
- WALLNER K. (2004)
Drei Berichte (Sonnenblumen, Mikrokapseln, Fungizide im Raps) für den Jahresbericht der Versuchsstation für Pflanzenzüchtung der Universität Hohenheim.
- WALLNER K, WEBER D. (2004)
Sulfonamid-Rückstände in deutschen Honigen – Zur aktuellen Situation. Apidologie 35(5): 532-533.
- WALLNER K, ENGL M. (2004)
Beobachtungen an Bienenvölkern an unterschiedlich gebeizten Winterrapsfeldern. Apidologie 35(5): 533-534.
- WALLNER K. (2004)
Festschrift zum 40-jährigen Bestehen der Ges. der Freunde der LAB an der Univ. Hohenheim, ISBN 3-9801373-3-3:
Rückstandsanalytik, 62-70.
- ZIPPERER, S. (2004)
Einfluss von Volksstärke und Völkerführung auf den Wassergehalt im Honig. Bachelor-Arbeit Agrarwissenschaften, Hohenheim.

Anschrift der Autoren: Landesanstalt für Bienenkunde der Universität Hohenheim (730), D-70593 Stuttgart.
email: bienero@uni-hohenheim.de