

UNIVERSITÄT HOHENHEIM

LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE

Stuttgart-Hohenheim, den 16. November 2009

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 2002

Inhalt

1. PERSONAL.....	2
2. IMKERLICHER BETRIEB	2
3. HONIGUNTERSUCHUNG, QUALITÄTSKONTROLLE, HONIGINHALTSSTOFFE.....	4
4. RÜCKSTANDSUNTERSUCHUNGEN IN BIENENPRODUKTEN.....	5
5. FORSCHUNGSPROJEKTE.....	7
5.1. VARROATOSE-BEKÄMPFUNG.....	7
5.2. VARROA-BIOLOGIE / VARROA-TOLERANZ.....	8
5.3. BIENENPRODUKTE.....	12
5.4. BEOBACHTUNG UND PROGNOSE DER WALDTRACHT.....	13
5.5. BIENENSCHUTZ / EINTRAG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN / RÜCKSTÄNDE.....	14
5.6. VERSUCHE ZUR BETRIEBSWEISE.....	16
6. VORLESUNGEN, BLOCKVERANSTALTUNGEN, KURSE.....	18
7. KONGRESSE, TAGUNGEN UND FORSCHUNGS-AUFENTHALTE.....	18
8. BESUCHER, BERATUNG, ÖFFENTLICHKEITSARBEIT.....	19
9. VERÖFFENTLICHUNGEN UND EXAMENSARBEITEN 2002.....	20

1. Personal

- Markus Schmitt („Leihstelle“ der Uni Tübingen) legte erfolgreich seine Abschlussprüfung im Beruf Tierwirt/ Bienenhaltung ab. Bernd Sauer und Marc Rühle bestanden erfolgreich die Zwischenprüfung.
- Markus Renz beendete seine Doktorarbeit und arbeitet als selbständiger Tierarzt.
- Markus Heinrich und Wiebke Rütter beendeten ihre Diplomarbeiten.
- Karin Frei begann ihre Doktorarbeit zum Thema „Chemische Unterscheidung von Wald- und Tannenhonig“.
- Andreas Reichart begann seine Diplomarbeit zur Untersuchung der Gärungsvorgänge im „Bienenbrot“.
- Frau Dr. Annette Schroeder konnte nach Abschluss ihrer Dissertation als Mutterschaftsvertretung für Bozena Blind befristet eingestellt werden.
- Mit Oliver Schwarz konnten wir zum Jahresanfang 2003 einen wissenschaftlichen Mitarbeiter befristet über eine ABM-Maßnahme für das Rückstandslabor einstellen.
- Klaus Hampel, Dagmar Repper und Hicham Aarayzou unterstützten uns als wissenschaftliche Hilfskräfte bei den Bienenversuchen.

2. Imkerlicher Betrieb

Imkermeister Rüdiger Gerlich, Imkermeister Bernd Gieler, Klaus Hampel, Dr. Gerhard Liebig, Marc Rühle, Dr. Peter Rosenkranz, Bernd Sauer, Markus Schmitt

Völkerbestand

Die Bienenvölker sind auf 25 Außenständen im Großraum Stuttgart, Neckartal, Schwarzwald und Schwäbische Alb verteilt und werden für folgende Arbeitsbereiche benötigt:

- Forschungsprojekte
- Monitoring
- Leistungsvergleich
- Lehrlingsausbildung, Aufzucht von Königinnen (Zuchtstoffabgabe)
- Kurse, Demonstrationen (Imker und Studenten)
- Abgabe im Rahmen von Anfängerkursen
- Servicedienste (Bestäubung Versuchsstationen, Wilhelma etc.)

Im Frühjahr 2002 wurden 277 Bienenvölker ausgewintert. Überwinterungsverluste 2001/ 2002 gab es nur an zwei Ständen, an denen versuchsbedingt keine Varroa-Bekämpfung durchgeführt wurde (siehe Abschnitt 5.2.). Immerhin 5 Versuchsvölker wurden gestohlen! Im Herbst wurden 288 Bienenvölker eingewintert. Dabei waren die Altvölker schwächer als in den Vorjahren. Bei diesen Altvölkern, die alle im Versuchsbetrieb verwendet wurden, sind höhere Winterverluste zu erwarten als im vergangenen Jahr.

Lehrlingsausbildung

Die zwei Ausbildungsstellen der Landesanstalt (Tierwirt, Schwerpunkt Bienenhaltung) waren mit Marc Rühle und Bernd Sauer besetzt (bis Sommer zusätzlich Markus Schmitt). Sie arbeiteten bei angewandten Versuchsvorhaben mit und führten eigenverantwortlich einige Völker, um frühzeitig selbständiges Arbeiten zu lernen. Der Fachunterricht im Rahmen der Berufschulblocks wurde von Mitarbeitern der Landesanstalt abgehalten.

Vermehrung

Für den eigenen Bedarf und für den Anfängerkurs wurden über 400 Jungköniginnen aufgezogen. An vier Terminen wurden ca. 1.400 Maden aus geprüften Völkern als Zuchtstoff an Imker abgegeben.

Herkunftsvergleiche

Im Prüf-Zeitraum 2001/2002 wurden insgesamt 3 Herkünfte mit anfangs 36 Völkern geprüft: zwei eigene Nachzuchten (darunter die Herkunft Hohenheim 1, von der im Jahr 2001 Zuchtstoff abgegeben wurde) und eine Primorski-Nachzucht aus Celle. Es wurde die Rapstracht bei Haigerloch und die Edelkastanientracht im Pfälzer Wald genutzt. 32 Völker konnten über den gesamten Prüfzeitraum ausgewertet werden. Die Ergebnisse für Honigerträge und Sanftmut:

	Hoh 1	Hoh 2	Primorski F1
Honigertrag (kg)	47,6	22,6	28,1
Sanftmut	2,9	3,1	3,1

In 2002/2003 wird eine eigene Herkunft mit zwei Buckfastherkünften verglichen. Alle Herkünfte wurden je zur Hälfte auf Zander- und Dadantmaß gebildet, um den Einfluss der jeweiligen Betriebsweise mit zu untersuchen.

Trachtverlauf / Wanderungen

Im Jahr 2002 war lediglich die Blütenhonigernte (v.a. Raps) gut bis zufriedenstellend. Der Ertrag aus der Edelkastanie war schlecht, manche Völker gingen leer aus. Die Wald- und Tannentracht fiel komplett aus.

Honigernte / Honigverkauf

Es wurden 1.264 kg Honig geschleudert und 1.330 kg Honig vermarktet (teilweise aus Vorräten 2001), der Großteil davon über die Firma Bissbort („Uniladen“) in Hohenheim.

Varroatose-Bekämpfung

Die nicht in den Versuchen stehenden Völker wurden nach dem „Bekämpfungskonzept Baden-Württemberg“ behandelt: Drohnenbrutentnahme, Kurzzeitbehandlung mit Ameisensäure (MoT, Altvölker 2x, Ableger 1x) und Oxalsäure bzw. Perizin. Die in den Bodeneinlagen abgefallenen Milben wurden ab Anfang August regelmäßig gezählt.

Winterarbeiten

In den Wintermonaten wurden in unserer Schreinerwerkstatt 40 Viererböden, 90 Zargen der Hohenheimer Einfachbeute und 30 Dadant-Beuten gefertigt. Das betriebseigene Wachs wurde zu Mittelwänden verarbeitet. Weiterhin wurden in unserer Werkstatt zwei Beutenbaukurse abgehalten.

3. Honiguntersuchung, Qualitätskontrolle, Honiginhaltsstoffe

Dana Böhm, Karin Frei, Dr. Helmut Horn, , Wiebke Rüther, Dr. Annette Schroeder

Neben insgesamt 1.139 Honigproben wurden auch 119 Proben von Königinnenfuttersaft (siehe 5.3.) analysiert. Den größten Anteil bei den Honigen bildeten die EU-Proben, gefolgt von den DIB-Marktkontrollen. Diese Untersuchungen zielen darauf ab, die Qualität der einheimischen Honige zu verbessern und deren regionale Direktvermarktung zu stärken.

Von 767 einheimischen Honigen wurden 168 (21,9%) beanstandet (Vorjahr: 18,6%), wobei etwa ein Drittel aller Beanstandungen den Wassergehalt betrafen und 15% die Invertaseaktivität. Diese Quote ist geringer als im Vorjahr (Tab. 1). Die Beanstandungen beziehen sich fast ausschließlich auf die strengen DIB-Qualitätsnormen, nicht auf die Kriterien der HVO.

Das Honiglabor beteiligte sich wiederum an zwei Ringversuchen. Dabei geht es um die Überprüfung und Vergleichbarkeit von Untersuchungsergebnissen innerhalb der verschiedenen Untersuchungslabors sowie um den Nachweis der Herkunfts- und Sortenbestimmung ausländischer Honige.

4. Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten

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

Rückstände von Varroa-Bekämpfungsmitteln im Honig

Im Jahr 2002 wurden insgesamt 1.905 Honigproben analysiert. Das Probenmaterial setzte sich zusammen aus 284 DIB-Marktkontrollproben, 841 Honigen aus EU-geförderten Projekten verschiedener Landesverbände, 303 Honigen aus Honigprämierungen in Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz, sowie 268 Proben von Imkern und imkerlichen Organisationen. Zusätzlich wurden 209 Auslandshonige auf Varroazide untersucht.

Von den zugelassen synthetischen Bekämpfungsmitteln ist hinsichtlich der Rückstände lediglich noch **Perizin** von Bedeutung. Hier spielt offensichtlich der Coumaphosgehalt im Winterfutter und die relativ leichte Diffusion des Wirkstoffes vom Wachs in den Honig eine wichtige Rolle. Um Perizin-Rückstände zu vermeiden, muss vor allem auf Mehrfach-Anwendung des Präparates verzichtet werden. Zu noch höheren Rückständen führt die Verwendung von Asuntol (derselbe Wirkstoff wie in Perizin) als Streifen oder Puder.

Rückstände von **Folbex VA Neu** wurden nur bei 7 Proben in sehr geringen Mengen nachgewiesen. Der Wirkstoff von **Klartan** bzw. **Apistan** (tau-Fluvalinat) war in 6 Proben (< 10 ppb) nachweisbar. Rückstände von **Cekafix** und **Bayvarol** wurden in keinem einheimischen Honig gefunden.

Zusätzlich sind weitere varroazide Wirkstoffe im Untersuchungsprogramm enthalten, die v.a. im Ausland eingesetzt werden: Acrinathrin (Gabon PA), Tetradifon (Tedion), Malathion (Korac) und Chlorfenvinphos (Supona). Keiner dieser Wirkstoffe wurde im letztjährigen Probenmaterial gefunden.

Auf Anfrage wurden 5 Honige auf Nitrofen untersucht. Die Honige waren frei von messbaren Rückständen.

Bei den ätherischen Ölen spielt v.a. **Thymol** als Varroabekämpfungsmittel eine Rolle. In einigen Honigsorten (Thymianhonig, Lindenhonig) kommt Thymol natürlicherweise vor. Wirkstoffgehalte ab 1.200 µg/kg beeinträchtigen den Honiggeschmack. Unsere Untersuchungen zeigen, dass diese Werte

bei ganzjähriger Thymol-Anwendung im Bienenvolk erreicht werden können. So wurden in 10 einheimischen und 2 ausländischen Honigen Werte zwischen 80 und 1.200 µg/kg nachgewiesen.

Paradichlorbenzol (Imker-Globol, Styx) wurde in keiner der 182 untersuchten Honigproben gefunden.

Sulfonamide im Honig

Sulfonamide werden in verschiedenen Ländern zur Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut eingesetzt. In den EU-Mitgliedsländern dürfen keine Sulfonamid-Rückstände im Honig nachweisbar sein. In 3 von 56 einheimischen Honigen und 3 von 55 Auslandshonigen wurde Sulfathiazol gefunden. Der höchste Sulfathiazol-Rückstandswert in den ausländischen Proben lag bei 2.300 µg/kg. Sulfonamide sind im Honig stabil und bauen sich weder durch lange Lagerung noch durch Erwärmung des Honigs ab!

Pflanzenschutzmittel im Honig

Das Insektizid **alpha-Cypermethrin** (Fastac SC) war in keinem und das Fungizid **Vinclozolin** (Ronilan) in 6 Blütenhonigen im Spurenbereich nachweisbar. Im Herbst 2002 wurde das Untersuchungsprogramm auf den Großteil der Wirkstoffe ausgedehnt, die über Blütenapplikationen in der Landwirtschaft im Honig auftauchen können.

Rückstandsanalysen an Bienenwachsproben

Im vergangenen Jahr wurden über 1.000 Wachsproben aus dem In- und Ausland analysiert. Knapp 30% der deutschen Wachsproben enthalten immer noch Rückstände **von Folbex VA Neu** im Bereich von 0,5 bis 5 mg/kg. Von den Auslandsproben sind nur 5% belastet. **Perizin**-Rückstände sind in 56% der Proben in ähnlicher Höhe nachweisbar. Vereinzelt treten jedoch hohe Rückstandswerte auf (> 20 mg/kg), die offensichtlich durch die Verwendung von „selbstgestrickten“ Asuntol-Varianten oder durch aus den USA importierte CheckMite-Streifen ausgelöst werden. Wachsproben von Imkern aus den USA erreichten Rückstandswerte von fast 50 mg/kg. Bei 18 von insgesamt 32 eingesandten nordamerikanischen Wachsproben lagen die Messwerte über 20 mg/kg. Fluvalinat wurde in etwa 17% der einheimischen Proben in Konzentrationen um 5 mg/kg gefunden. Im Auslandswachs wurde es häufiger (in 70% der Proben) und meist mehr (bis 17 mg/kg) gefunden.

Rückstandsuntersuchungen im Propolis

Neben Honig und Wachs wurden auch 8 Propolisproben auf Varroazide untersucht. Eine Auslandsprobe war mit 17 mg/kg Fluvalinat belastet. Propolis hat eine starke Neigung, fettlösliche Wirkstoffe aufzunehmen.

5. Forschungsprojekte

5.1. Varroatose-Bekämpfung

Klaus Hampel, Dr. Gerhard Liebig

„Knabba-Streifen“

Dieses auf der Basis von Oxalsäure hergestellte Produkt wurde als wirksames Kontaktakarizid in den Imkerzeitungen beworben. Bei Behandlungen von 18 Völkern im August und September zeigten die Knabba-Streifen allerdings wenig oder gar keine Wirkung.

„OSINAL“

Über 100 Völker wurden mit OSINAL (Oxalsäure in Ethanol gelöst auf Baumwolltüchern) bzw. OSINALplus (OSINAL + Additiv, siehe unten) behandelt. Zum Vergleich bzw. als Kontrolle wurde Thymol, Ameisensäure in der Medizinflasche und Oxalsäure nach der Träufelmethode eingesetzt.

Bei der Prüfung von „OSINAL“-Tüchern während der Brutperiode wurde eine zufriedenstellende Wirkung nur im zeitigen Frühjahr und im Herbst erreicht. Entgegen der aus den in 2001 durchgeführten Kästchenversuchen gezogenen Schlussfolgerung wirken die Tücher nicht, wenn sie staubtrocken sind. Dieser Zustand tritt bei Völkern mit großen Brutnestern und bei warmer Witterung rasch ein und die Tücher bleiben dann wirkungslos. Im Herbst bleiben die Tücher dagegen länger feucht und damit wirksam, entweder weil es kühler ist oder weil die Völker schwächer sind und weniger brüten.

Die Feuchtigkeit und damit die Wirkung der Tücher kann auch durch das Beimischen eines Additivs verbessert werden. Diese veränderte Formulierung („OSINALplus“) wurde bisher nur im September und Oktober getestet. Ziel dieser Untersuchungen ist es, durch eine einfache Behandlung die zweite Ameisensäurebehandlung nach der Auffütterung und vielleicht auch die Nachbehandlung im Spätherbst ersetzen zu können. Eine endgültige Beurteilung dieser Behandlungsversuche ist erst nach Überprüfung der Bienenverträglichkeit bei der Auswinterung der behandelten Völker im März 2003 möglich. Außerdem fehlen noch Untersuchungen zur Rückstandsproblematik und zum Anwenderschutz.

Laborversuche zum Wirkungsprinzip der Oxalsäure

Oxalsäure wirkt beim Aufträufeln als Kontaktgift. In brutfreien Völkern werden fast alle Milben umgebracht, auch wenn nur einige Bienen beträufelt werden. Daraus kann abgeleitet werden, dass die Oxalsäure im Volk auf fast alle Bienen verteilt wird. Doch wie lange bleibt sie auf den Bienen aktiv? Für diese Fragestellung wurden Kästchen verwendet, die durch ein mobiles Holzschied in zwei Abteile getrennt wurden. Jedes wurde mit 1.000 Bienen gefüllt. Nach der Beträufelung der Bientraube eines Abteils wurde der Schied nach einer bestimmten Zeit gezogen, was zur Vereinigung der beträufelten Bienen mit den nicht beträufelten führte. Sobald der durch die Beträufelung ausgelöste Milbenfall auf nahe Null abgeklungen war (nach ca. 5 Tagen), wurden die Bienen eingefroren und ausgewaschen, um den Restmilbenbefall und den Wirkungsgrad der Träufelbehandlung zu bestimmen.

Wenn der Schied sofort nach der Beträufelung gezogen wurde, lag der Wirkungsgrad bei über 90%. Wenn die beiden Bientrauben länger als 1 Stunde getrennt blieben, wurden nur knapp 50 % der Milben getötet. Die Oxalsäure verlor demnach innerhalb von einer Stunde nach dem Aufträufeln ihre Wirkung. Ein ähnliches Ergebnis wurde mit Perizin erzielt.

Feldversuch „Tellerverdunster“

Die Ameisensäurebehandlung mit der Medizinflasche ist zentraler Bestandteil des „Varroatosebekämpfungskonzeptes Baden-Württemberg“. Seine Umsetzung wird seit 1999 von einem Feldversuch mit über 40 Teilnehmern und fast 1.000 Bienenvölkern begleitet, dessen Schwerpunkt auf der zweimaligen Anwendung von 85%iger Ameisensäure unter den Bedingungen der imkerlichen Praxis liegt.

Der Feldversuch „Tellerverdunster“ wurde von der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt angeregt. Die Betreuung der Teilnehmer erfolgte über Telefongespräche, Email und Kontakte vor Ort.

In Anbetracht der hohen Völkerverluste im Herbst/ Winter 2002 darf man auf die Auswertung des Feldversuches 2002/2003 gespannt sein, die mit der Beurteilung der Völker im März abgeschlossen wird.

5.2. Varroa-Biologie / Varroa-Toleranz

Steuerung der Varroa-Fortpflanzung (DFG-Projekt)

Claudia Garrido, Dr. Peter Rosenkranz

Die Vermehrung der *Varroa*-Weibchen in der Brutzelle beeinflusst die Befallsentwicklung im Bienenvolk. Die Steuerung der Milbenfortpflanzung ist daher von zentraler Bedeutung für das Verständnis der Parasit-Wirt-Beziehung zwischen Bienen und *Varroa*-Milben. In ihrer Doktorarbeit untersucht Claudia Garrido, welche Faktoren die Eiablage der *Varroa*-Weibchen beeinflussen. Einige vorläufige Ergebnisse:

- Bei molekularbiologischen Untersuchungen in Kooperation mit Prof. Paxton (Tübingen), Prof. Gonçalves und Prof. De Jong (Ribeirão Preto, Brasilien) wurde in Brasilien der gleiche genetische Milbentyp wie in Deutschland gefunden (*Varroa destructor*, Korea-Typ). Die Toleranz der afrikanisierten Bienen in Brasilien ist also nicht auf einen weniger „virulenten“ Milbentyp zurückzuführen.
- *Varroa*-Weibchen „erkennen“, dass sie sich in einer frisch verdeckelten Zelle befinden, auch wenn ihr Vermehrungszyklus vorher unterbrochen wurde (zum Beispiel, wenn die befallene Zelle ausgefressen wird). In einer „neuen“ Brutzelle beginnen sie wieder mit der Ablage des „ersten“ Eis, aus dem sich ein Männchen entwickelt.
- Hindert man die Milbenweibchen am Fressen, lässt sie aber den Larvenduft „schnuppern“, so beginnen sie offensichtlich mit der Eireifung. Dies untermauert die Vermutung, dass die *Varroa*-Fortpflanzung durch Duftstoffe gesteuert wird.

Pheromone bei Bienen

Dr. Pia Aumeier, Simone Cappellari, Dr. Peter Rosenkranz

Im Rahmen des Kooperationsprojektes mit der Universität Tübingen (Prof. W. Engels) wurden gaschromatographische Analysen an brasilianischen Euglossinen (Prachtbienen) durchgeführt. Dabei geht es um die Frage, ob und wie Pflanzeninhaltsstoffe zum Pheromonbouquet der Bienen beitragen. Die Diplomarbeit von Simone Cappellari ist inzwischen abgeschlossen.

Varroa-Populationsentwicklung bei isolierten Völkern

Rüdiger Gerlich, Dr. Peter Rosenkranz, Marc Rühle, Bernd Sauer

Das im Rahmen der Doktorarbeit von Markus Renz begonnene Projekt wurde weitergeführt. Ziel ist, die Populationsdynamik und den Schadensverlauf bei unbehandelten Bienenvölkern an Standorten ohne Reinvasion (Truppenübungsplatz Münsingen) zu untersuchen. Bei insgesamt 18 Bienenvölkern wurde in 3-wöchigen Abständen die Bienen-, Brut- und *Varroa*-Population erfasst. Folgende Ergebnisse sind bemerkenswert:

- Der Zeitpunkt des maximalen Absolutbefalls mit Varroa-Milben liegt meist im August/September.
- Von März bis zum Zeitpunkt des Maximalbefalls kann die Varroa-Population um mehr als das 100-fache anwachsen.
- Danach nimmt der Absolutbefall etwa proportional zur Abnahme der Brut- und Bienenpopulation bis zum nächsten Frühjahr wieder ab.
- Beträgt der Maximalbefall mehr als ca. 9.000 Varroa-Milben, geht das Volk ohne Bekämpfung ein.

„Bond-Projekt“ Gotland zur Varroatose-Toleranz („Leben und Sterben lassen“)

Dr. Ingemar Fries (Uppsala), Dr. Henrik Hansen (Roskilde), Toni Imdorf (Liebfeld), Åke Lyberg (Gotland), Dr. Peter Rosenkranz

In diesem von der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt unterstützten Kooperationsprojekt wurden im Sommer 1999 150 Bienenvölker unterschiedlicher Herkunft auf einem isolierten Teil der Insel aufgestellt und seither ohne Varroatose-Bekämpfung geführt. Zwei- bis dreimal pro Jahr werden der Volkszustand beurteilt und Daten zum Milbenabfall und zum Befallsgrad der Bienen erhoben. Die Völker können frei schwärmen, an jedem Stand sind Schwarmfangboxen aufgestellt. Von den in 2001 eingewinterten 118 Völkern überlebten lediglich 27 Bienenvölker. Für den nunmehr 4. Winter ohne Varroa-Bekämpfung konnten noch 23 Bienenvölker eingewintert werden. Einige davon waren überraschend stark, so dass wir wohl auch in diesem Jahr überlebende Bienenvölker haben werden. Mit diesen sind umfangreichere Tests einschließlich Nachzucht-Prüfungen geplant.

Bienenvölker auf Gotland:	Untersuchungsjahr			
	1999	2000	2001	2002
Ausgewintert		142	107	27
Eingewintert	150	130	118	23

Vergleich von Hohenheimer Carnica- und Primorski-Königinnen aus den USA

Rüdiger Gerlich, Klaus Hampel, Dr. Gerhard Liebig, Dr. Peter Rosenkranz, Marc Rühle,

Bernd Sauer

Im Kooperationsprojekt mit den Instituten Oberursel, Kirchhain, Celle, Erlangen wurden 30 angeblich resistente Primorski-Königinnen aus den USA geprüft. In einem Versuchsansatz wurden stark befallene Völker geteilt und je eine Hälfte mit Carnica- bzw. Primorski-Königinnen beweiselt (siehe Jahresbericht 2001). Von 13 Primorski-Völkern und 12 Carnica-Vergleichsvölkern starben 23 bis zum Frühjahr. Bei den meisten Völkern zeichnete sich der Tod durch Varroa-Befall bereits im

Oktober ab, da der natürliche Milbenfall und der relative Befallsgrad die Schadensschwellen überschritten hatten.

Von den 15 als Ableger auf der Schwäbischen Alb eingewinterten Völkern konnten 12 ausgewintert werden. Davon eigneten sich nur noch 8 für einen Vergleichstest, der auf isolierten Standorten der Schwäbischen Alb durchgeführt wurde. Die Ergebnisse:

- Die Primorski-Völker entwickelten sich extrem schlecht, bei 3 Völkern traten zeitweise Sackbrutsymptome auf.
- Ihre Leistung und Sanftmut waren ungenügend.
- Ihr Varroa-Befall nahm stetig zu und unterschied sich nicht signifikant von dem der Carnica-Völker.
- Im Oktober 2002 lebten lediglich noch 3 Primorski- und 6 Carnica-Völker (von 8 zw. 10 Völkern).

Die Ergebnisse des Kooperationsprojektes werden im Frühjahr 2003 in den Imkerfachzeitschriften veröffentlicht

Überleben von Hohenheimer Bienenvölkern ohne Varroabehandlung

Klaus Hampel, Dr. Gerhard Liebig

Seit 1995 wird bei heimischen Völkern nach Unterschieden in der Anfälligkeit gegenüber der Varroamilbe gesucht. Der von uns verwendete Resistenztest fußt auf der Erkenntnis, dass die Befallsentwicklung eines Bienenvolkes sehr stark von seiner Brutstätigkeit beeinflusst wird. Die Varroaresistenz bzw. Varroatoleranz eines Bienenvolkes wird über einen Vergleich der Befallsentwicklung beurteilt. Auf die aufwändige Erfassung einzelner Resistenzparameter wird verzichtet.

Fünf von ursprünglich 20 in 2000 gebildeten Völkern haben zwei Jahre ohne Behandlung überlebt. Bis zum Frühjahr 2001 waren 18, bis zum Herbst 2001 noch 15 Völker am Leben. Im August 2002 lebten noch 11 Völker, von denen im Laufe des Spätsommers 6 eingingen. Diese waren im ersten Jahr nach ihrer Bildung im Mai 2000 im Durchschnitt mit etwa 1.000 Milben eingewintert worden. Im zweiten Jahr stieg der Varroa-Befall von März bis zum Herbst 2001 auf ungefähr 3.000 Milben an, ohne dass die Entwicklung der Völker darunter litt. Während der Brutperiode 2002 verdoppelte sich der Varroabefall.

Bereits in 2002 wurden von den vermeintlich besten Völkern etliche Königinnen nachgezogen und Jungvölker gebildet, mit denen der Resistenztest fortgeführt wird. Die „Zuchtmütter“ wurden im September 2002 einmal und damit das erste Mal seit ihrer Bildung mit Ameisensäure behandelt, um zu gewährleisten, dass sie auch in 2003 als Zuchtstofflieferanten zur Verfügung stehen.

5.3. Bienenprodukte

Dana Böhm, Karin Frei, Dr. Helmut Horn, Wibke Rüter, Dr. Annette Schroeder

Regionalisierungsprogramm von Honigen

Das im Jahre 1994 gestartete Programm zur regionalen Bestimmung einheimischer Honige wurde fortgeführt und die Datenbank um weitere 218 authentische Honige erweitert. Sie enthält nunmehr ca. 8.000 Honige.

Aminosäurespektrum verschiedener Sortenhonige

Frau Wiebke Rüter hat ihre Diplomarbeit zur „Untersuchung des Aminosäurespektrums verschiedener Sortenhonige“ im März 2002 abgeschlossen und festgestellt, dass sich Wald- und Blütenhonige in ihren Aminosäurespektren charakteristisch unterscheiden.

Unterscheidung von Wald- und Tannenhonigen

Im Rahmen einer Doktorarbeit erarbeitet Frau Karin Frei quantitativ messbare Parameter für die Unterscheidung von Wald- und Weißtannenhonigen. Im Einzelnen sind dies:

- Elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Viskosität
- Zuckerspektrum von Wald- und Weißtannenhonigen (HPLC)
- Aminosäurespektrum (HPLC)
- Bestimmung des Gehaltes an Ameisen- und Zitronensäure
- Analyse volatiler Inhaltsstoffe
- Überarbeitung und Überprüfung der Kirkwood-Zahl auf deren Verwendbarkeit zur Differenzierung von Wald- und Weißtannenhonigen

Für die Durchführung des Projekts wurde ein Projektantrag bei der DFG gestellt.

Pollenspektrum kroatischer Honige

In Zusammenarbeit mit Herrn Prof. Dr. Kezic (University of Zagreb) wurden 57 authentische Honige aus Kroatien pollenanalytisch untersucht. In einer weiteren Untersuchung soll geprüft werden, ob kroatische Honige ein anderes Pollenspektrum als serbische Honige haben.

Mikroorganismenflora von Bienenbrot

Im Rahmen einer Diplomarbeit untersucht Herr Andreas Reichart zunächst grundlegende Parameter des Bienenbrottes wie Wasseraktivität, pH-Wert, Milchsäure- und Essigsäurekonzentrationen. Die Bestimmung der Mikroorganismen wird über selektives Wachstum auf verschiedenen Substraten sowie mit PCR-Methoden durchgeführt.

Mikrobiologische Aktivität von Königinnenfuttersaft

Im Rahmen einer Doktorarbeit hat Herr A. Stocker von der TU München Weihenstephan die mikrobiologische Aktivität von Gelee Royale untersucht. Bei diesem Gemeinschaftsprojekt mit der GSF in München und des Centre de Biophysique Moleculaire (Universität Orleans) konnte nachgewiesen werden, dass sich die wachstumshemmenden Eigenschaften im Verlaufe einer Produktionsperiode verändern, wobei offensichtlich ein Zusammenhang zwischen der inhibitorischen Aktivität und dem saisonal vorherrschenden Leitpollen besteht. Antibakterielle Screening Tests ergaben eine bevorzugte Wachstumshemmung von gram-positiven Bakterien, wobei sich *Micrococcus luteus* als empfindlichstes Testbakterium erwies.

Ausarbeitung eines Qualitätsstandards für Ugandische Honige

In Zusammenarbeit mit der UNIDO, der Makerere University Kampala sowie mit der Regierung, Verbänden und Industrie in Uganda wurden mehr als 300 authentische Honigproben gesammelt und chemisch-physikalisch sowie pollenanalytisch untersucht.

Die Qualität frisch gepresster ugandischer Honige ist als gut bis zufriedenstellend einzuordnen, wobei der Großteil der Proben die Qualitätsanforderungen der deutschen Honigverordnung erfüllt. Probleme bezüglich der Qualität ergaben sich vereinzelt beim Wassergehalt sowie beim HMF-Wert. Darüber hinaus wurden bei etwa 10 % aller Proben „natürliche Enzymschwächen“ festgestellt. Sie hatten trotz niedriger HMF-Werte niedrige Diastase- und Invertaseaktivitäten. Aufgrund der Pollenanalyse war es nicht möglich, Honigsorten zu definieren.

5.4. Beobachtung und Prognose der Waldtracht

Dr. Gerhard Liebig

Im Jahr 2002 gab es keine Waldtracht. Dies wurde von den in Baden-Württemberg tätigen Lausbeobachtern sehr früh erkannt. Es gab keine Überwinterungslarven der Fichtenquirlschildläuse und die Witterungskonstellation war für eine Massenvermehrung der bienenwirtschaftlich wichtigen Rindenläuse ungünstig (kalter November 2001 und warmes Frühjahr 2002).

Die Aussichten für die Wald- und Tannentracht 2003 sind wegen des warmen Spätherbstes und einer hohen Zahl an Wintereiern der Rindenläuse dagegen als günstig einzustufen. Es fehlt nur noch ein „lausiges“ Frühjahr 2003!

5.5. Bienenschutz / Eintrag von Pflanzenschutzmitteln / Rückstände

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

Abbau von Coumaphos im Bienenwachs

In Zusammenarbeit mit der Firma Bayer Vital GmbH wurden die 1998 eingeleiteten Versuche zum Abbau von Varroaziden im Bienenwachs weitergeführt.

Es ist gelungen, ein schnelles Reinigungsverfahren zu entwickeln, das einen hohen Prozentsatz (ca. 90%) des ursprünglich im Wachs vorhandenen Perizin-Wirkstoffs Coumaphos entfernt. Das Verfahren wurde inzwischen technisch weiter verbessert. Im Frühjahr 2003 kommen in Hohenheim erstmals im industriellen Maßstab gereinigte Mittelwände zum Einsatz.

Monitoring im Weinbaugebiet Bühl/ Baden

Wie in den vergangenen Jahren standen wir auch im Berichtsjahr im badischen Weinbaugebiet um Bühl/Baden-Baden in engem Kontakt mit den dortigen Imkern und waren während der Reblüte vor Ort zur Probennahme und Durchführung von Biotests. Erfreulicherweise waren auch in diesem Jahr keine Spritzschäden an Bienenvölkern zu verzeichnen. Die Aktivitäten werden fortgesetzt.

Einfluss des Bienenvolks auf Rückstände im Nektar

Im Rahmen seiner jetzt abgeschlossenen Diplomarbeit hat sich Markus Heinrich mit der Frage beschäftigt, wie die Bienen den Wirkstoffgehalt von Pflanzenschutzmitteln im Nektar bei der Honigaufbereitung beeinflussen. Dabei hat sich gezeigt, dass der Pflanzenschutzmittelgehalt sowohl beim Transport des belasteten Sammelgutes in der Biene als auch bei der Lagerung in den Wabenzellen reduziert werden kann. Allerdings verhielten sich die acht untersuchten Wirkstoffe nicht einheitlich, sodass eine generelle Vorhersage über das Rückstandspotential bestimmter Substanzen kaum möglich ist.

Einfluss von Pflanzenschutzmitteln (IGR) auf die Bienenbrut

Im Rahmen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln wird in erster Linie die Wirkung auf adulte Bienen geprüft. Seit langem bemüht man sich auch einen praxisnahen Test zu entwickeln, der die Wirkung auf Bienenlarven erfassen kann. Die Landesanstalt hat sich an einem Ringversuch der AG Bienenschutz beteiligt, der Erfahrungen zu einem neu entwickelten Testsystem in 60 qm großen Versuchszelten liefern sollte. Über 5 Wochen wurde das Verhalten und die Entwicklung der Bienenpopulation und markierter Bienenbrut protokolliert, die einer auf blühender Phacelia ausgebrachten Testsubstanz ausgesetzt waren. Die Ergebnisse wurden auf der internationalen ICP-BR Tagung in Bologna vorgetragen.

Monitoring im Chinook-gebeizten Winterraps

Michael Engl, Rüdiger Gerlich, Bernd Gieler, Markus Schmitt, Bernd Sauer, Marc Rühle, Dr. Klaus Wallner

Für die Beizung von Saatgut werden seit Jahrzehnten unterschiedliche Fungizide und Insektizide verwendet. Seit kurzem wird im Winterraps ein insektizider Wirkstoff (Imidacloprid) eingesetzt, der wasserlöslich ist und daher leicht von der heranwachsenden Pflanze aufgenommen werden kann. Wir können davon ausgehen, dass im Jahr 2002 nahezu flächendeckend dieser Raps geblüht hat.

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass Spuren des bienengefährlichen Wirkstoffs über den Nektar oder Pollen auch die Bienenvölker erreicht, wurde in Kooperation mit dem Institut in Celle und in Zusammenarbeit mit 15 Imkern ein Monitoring im Winterraps initiiert. Alle Imker haben ihre gewohnten Rapsstandorte angewandert und waren aufgerufen, im Rahmen einer Fragebogenaktion ihre Beobachtungen mitzuteilen. Parallel dazu wurden je 15 Bienenvölker der Landesanstalt an zwei 30-40 ha große Rapsschläge angewandert. Der Raps eines Schlages war mit Imidacloprid gebeizt. An den Versuchsvölkern wurden Messungen zur Leistungsfähigkeit (tägliche Gewichtszunahmen, Bauleistung), dem Entwicklungsverlauf (Populationsmessungen, Brutentwicklung) und zu Vergiftungssymptomen (Aggressivität, ausgeräumte Brutzellen, Totenfall) durchgeführt. Daneben wurde an je drei Stellen im Bestand die Intensität des Beflugs der Rapsblüten durch Bienen erfasst. Nektartröpfchen, die aus der Blüte entnommen wurden, lieferten Informationen zum Zuckergehalt. Von beiden Ständen wurden Proben von frisch eingetragenen Nektar und Honig für die Rückstandsanalysen gezogen. Alle Daten werden derzeit von Michael Engl im Rahmen einer Diplomarbeit ausgewertet.

Zeltversuche mit mikroverkapselten Wirkstoffen

Daniel Weber, Markus Schmitt, Bernd Sauer, Marc Rühle, Dr. Annette Schroeder, Dr. Klaus Wallner

In Zusammenarbeit mit dem Land- und forstwirtschaftlichen Versuchszentrum Laimburg, Südtirol wurden acht neue Formulierungen von Pflanzenschutzmitteln auf Bienengefährlichkeit überprüft. Dazu wurden in einem Phaceliafeld zehn 60 qm große Flugzelte aufgebaut, in die Bienenvölker in Mini Plus Beuten eingestellt wurden.

Die Spritzmaßnahmen wurden in die offene Blüte durchgeführt. Im Anschluss an die Spritzmaßnahme wurde Beflügsintensität in den Blüten, der tägliche Totenfall, die Brutleistung und über einen Zeitraum von 3 Monaten die Entwicklung der Bienenpopulationen gemessen.

5.6. Versuche zur Betriebsweise

Klaus Hampel, Dr. Gerhard Liebig

Doppelvolk-Betriebsweise

Bei insgesamt 69 Völkern wurde die Entwicklung von Doppelvölkern mit der von Einfachvölkern verglichen. Im März wurden jeweils zwei Völker über Absperrgitter zu einem Doppelvolk vereinigt. Jedes Doppelvolk wurde bis zum Eintreten der Schwarmstimmung mit einem gemeinsamen Flugloch, zwei Bruträumen und einem gemeinsamen Honigraum geführt. Seine „Kraft von zwei Königinnen“ führte zu einer gewaltigen Ausdehnung des Brutnestes.

Beim Eintreten der Schwarmstimmung Anfang Mai wurden die Doppelvölker in ein bienenreiches „Flugbienenvolk“ ohne Brut und ein brutreiches „Brutvolk“ ohne Flugbienen, jeweils mit Königin, geteilt. Die Brutvölker erholten sich sehr rasch von dem Bienenverlust, da nach der Teilung drei Wochen lang jeden Tag etwa 4.000 Bienen schlüpften, und konnten während der Blüentracht noch drei Zargen mit Honig füllen. Die Flugbienenvölker schafften dagegen nur eine volle Honigzarge. Die Honigleistung von Brut- und Flugbienenvölkern entsprach damit im Mittel etwa der von Einfachvölkern. Nach der Trennung verloren die Flugbienenvölker deutlich an Stärke, erholten sich aber mit dem Schlüpfen der neuen Brut und erreichten im Juni wieder Trachtreife.

Einige Brutvölker gerieten nach der Trennung noch einmal in Schwarmstimmung. Es wäre zu prüfen, ob sich dies durch eine geschicktere Führung bzw. Teilung der Doppelvölker verhindern lässt. Deshalb ist die Doppelvolk-Betriebsweise auch 2003 ein Bestandteil des Forschungsprogramms

„Volksentwicklung“. Dabei soll auch die Eignung der Methode für die Sanierung von schwachen Völkern im Frühjahr überprüft werden.

Wassergehalt im Honig und Völkerführung

Bei den meisten Versuchsvölkern wird die Volksentwicklung durch regelmäßige Populationsschätzungen genau verfolgt. So kann geprüft werden, ob „volksinterne Faktoren“ wie die Volksstärke, Honigleistung, Anzahl an Honigzargen u.a. den Wassergehalt im Honig beeinflussen.

Die Ergebnisse:

- Das Auflegen einer Folie auf den Honigraum führt nicht zu einem höheren Wassergehalt.
- Bei Völkern mit mehreren Honigraumzargen war der Honig in der unteren ersten Honigraumzarge im Durchschnitt 0,2 % bzw. 1,0% trockener als in der zweiten bzw. dritten Honigraumzarge (Abb. 1).
- Zwischen dem Raum-Volk-Verhältnis und dem Wassergehalt besteht kein Zusammenhang.
- Dagegen scheint der Füllungsgrad der Zargen eine Rolle zu spielen: je voller die Zarge, desto trockener ihr Honig.

Versuche mit Jungvölkern

Über die Methode der „Völkervermehrung in vier Schritten“ wurden durch sanftes Schröpfen von 69 Altvölkern 21 Sammelbrutableger gebildet, aus denen 231 Begattungsvölkchen hervorgingen. Der Zuchtstoff stammte überwiegend von den Völkern, die seit 2000 ohne Varroabehandlung geführt werden. Der Erfolg der Standbegattungen lag 2002 nur bei 70%, sodass 162 Jungvölker für Kurse und Versuche erstellt wurden.

Mit 100 Jungvölkern wurde getestet, wie sich die Pflegefütterung mit Teig oder Honig in der Futtertasche, mit Honigwaben und durch Flüssigfüttergaben auf ihre Entwicklung auswirken. Wie in den Vorjahren traten keine Unterschiede auf.

Maisstärkesirup als Winterfutter

Die Auffütterung von etwa 80 Versuchsvölkern mit dem Maisstärkesirup „API HF 1575“ im Herbst 2001 zeigte keine negativen Auswirkungen. Die so gefütterten Völker winternten im Frühjahr problemlos aus und entwickelten sich genauso zügig wie die mit Zuckerwasser aufgefütterten Vergleichsvölker. Der Futtermessvergleich wurde im Herbst 2002 an vier Standorten noch einmal

wiederholt. Nach den bisher erzielten Ergebnissen ist Maisstärkeirup für die Winterauffütterung geeignet.

6. Vorlesungen, Blockveranstaltungen, Kurse

- Im Sommersemester wurde ein insgesamt 3-wöchiges Blockpraktikum „Bienenkunde“ mit 11 StudentInnen durchgeführt.
- Mitarbeiter beteiligten sich an Vorlesungen der Universität im Bereich Lebensmitteltechnologie, Obstbau, Tierhaltung in den Tropen und Ökologischer Landbau.
- Dr. Liebig erhielt einen Lehrauftrag im Fach „Bienenkunde“ an der Forstlichen Fachhochschule Rottenburg.
- Unser Kursangebot im Rahmen der Imker- und Erwachsenenfortbildung wurde wiederum erweitert. In 19 Kursen zu verschiedenen imkerlichen und bienenkundlichen Themen (Kursangebot in den Januarausgaben von ADIZ/ Bienenpflege) wurden über 400 Teilnehmer betreut.
- Mitarbeiter der Landesanstalt führten zusätzlich 14 vom LV Württembergischer Imker bzw. den Badischen Imkerschulen organisierte Schulungen durch.
- Im Rahmen der LTA-Ausbildung an der Universität wurden 4 Auszubildende jeweils über mehrere Wochen in praktische Laborarbeiten eingewiesen.
- Herr Dr. Duay wurde über 6 Wochen in die Methoden der Honig- und Rückstandsuntersuchungen eingeführt.
- Für Auszubildende im Beruf Tierwirt/Fachrichtung Bienenhaltung fand je ein Frühjahrs- und Herbstblock in praktischer Fachkunde (Theorie + Praxis) statt.
- Die Abschlussprüfungen Tierwirt/Fachrichtung Bienenhaltung wurden im September an der Landesanstalt unter Beteiligung vom IM Gerlich durchgeführt.
- Im Dezember fand an der Landesanstalt das vom Ministerium für den Ländlichen Raum organisierte eintägige Arbeitstreffen mit den Fachberatern des Landes statt.
- Neben den „offiziellen“ Kursen der Landesanstalt wurden von Mitarbeitern bei Imkervereinen und auf Lehrbienenständen ca. 90 Vorträge und Demonstrationen zur Imkerei und Bienenkunde (Schwerpunkt: Varroa-Bekämpfung) durchgeführt.
- Prof. Vorwohl war Co-Betreuer bzw. Gutachter bei folgenden Dissertationen: Schroeder (Hohenheim), Bentzien (Hohenheim), Köppler (Oberursel), Hintzen (Münster).

7. Kongresse, Tagungen und Forschungsaufenthalte

- An folgenden Kongressen und Tagungen nahmen Mitarbeiter der LAB teil:

- Tagung der AG Bieneninstitute in Celle: 9 MitarbeiterInnen der Landesanstalt mit 4 Vorträgen und 10 Postern an den wissenschaftlichen Präsentationen. Frau Garrido gewann den Evenius-Preis für den besten Vortrag.
 - Badischer und Württembergischer Imkertag: Dr. Rosenkranz.
 - IBRA-Tagung „Bees without frontiers“, Cardiff: Dr. Rosenkranz und Claudia Garrido (2 Vorträge).
 - Tagung der EU-Arbeitsgruppe zur alternativen Varroa-Bekämpfung in Bologna: Dr. Rosenkranz (2 Vorträge).
 - ICP-BR-Tagung in Bologna: Dr. Wallner (1 Vortrag).
 - Apimondia-Kongress in Celle: Dr. Wallner (1 Vortrag).
 - AAA Conference Bangalore: Prof. Vorwohl
 - 2. EU Apicultural Conference Gödöllő: Prof. Vorwohl (1 Vortrag)
 - Außerordentliche Sitzungen der AG Bieneninstitute in Mayen: Dr. Rosenkranz.
 - Deutscher Imkertag Weimar: Dr. Rosenkranz
 - Imkertage in Serbien und Kroatien: Dr. Wallner (je 1 Vortrag)
 - Deutscher Berufsimkertag Soltau: Dr. Rosenkranz/ Dr. Wallner
 - Berufsimkertag Süd Donau: Dr. Rosenkranz/ Dr. Wallner/ Dr. Schroeder (2 Vorträge)
 - Sitzung des DIN-Ausschusses: Dr. Horn.
 - 2 Sitzungen der AG Bienenschutz: Dr. Wallner.
 - 6 „round table“ Sitzungen zur Pflanzenschutzproblematik (Plantomycin, Carbendazim): Dr. Wallner, Dr. Rosenkranz.
 - Im November fand eine Sitzung des Beirates der Landesanstalt statt.
 - Weitere Sitzungstermine fielen an beim Ministerium Ländlicher Raum (Varroatose, LW-Hauptfest), beim Zuchtbeirat Württembergischer Imker und beim Vorstand der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt.
- Prof. Vorwohl war an drei Kooperationsprojekten in Malaysia („Nahrungsquellen sympatrischer Apis-Arten“), Nord-Thailand („Nahrungsquellen der Holzbienen *Xylocopa tranquebarica*“) und Südtirol („Pollenbild Südtiroler Honige“) beteiligt.

8. Besucher, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

- An unseren zwei "offiziellen" Besuchstagen im Juni und September wurden 7 Imkervereine mit ca. 250 Personen über Bienen, Imkerei und über die Arbeit der Landesanstalt informiert. An weiteren Terminen wurden insgesamt 21 Führungen für Kindergärten, Schüler und Imker durchgeführt.
- Bei zahlreichen "Kurzbesuchen" (Mitarbeiter von Behörden, Vertreter von Verbänden, Kollegen anderer Institute) wurde v.a. im Bereich der Honig- und Pollenanalytik beraten und geschult.

- Die telefonischen Anfragen und Beratungen zu imkerlichen Problemen, v.a. zur Varroatose-Bekämpfung, Waldtracht, Rückstandsproblematik und Betriebsweise, erfordern einen enormen zeitlichen Aufwand. Unser „Service-Telefon“ zur Beratung bei Wespenproblemen wurde weitergeführt.
- Das "Varroa-Telefon" mit aktuellen Informationen zum Varroa-Befall und Bekämpfungsempfehlungen wurde weitergeführt.
- Betreuung der „Waldtrachtbeobachter Baden-Württemberg“.
- Fortführung und Betreuung des Feldversuches „Tellerverdunster“.
- Regelmäßige Demonstrationen aller imkerlichen Tätigkeiten im Jahresablauf im Rahmen von angewandten Versuchen an den Versuchsbienenständen der Landesanstalt in Hohenheim, Gerabronn, Kirchheim und Nürtingen.
- Auf Anfrage wurden 2 Gutachten zu Nachbarschaftsstreitigkeiten angefertigt.
- **Hohenheimer Tag**
Die von der "Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt e.V." organisierte Veranstaltung stand 2002 unter dem Motto „Viele Bienen = Viel Leistung?“ und wurde von ca. 450 interessierten Zuhörern besucht.
- **Tag der Offenen Tür**
Wiederum konnten wir mehr als 1.500 junge und alte Besucher an den über 20 Stationen begrüßen und wie in den Vorjahren war die Resonanz überaus positiv.

9. Veröffentlichungen und Examensarbeiten 2002

BAUER K., HORN, H., ISENGARD H-D. (2002)

Bestimmung des Zuckerspektrums in Sortenhonigen mit Hilfe der HPLC. *Apidologie* 33: 466-468.

BENTZIEN C. (2002)

Freilanduntersuchungen zur Populationsdynamik von Aphiden auf Ahorn, Eiche und Rotbuche hinsichtlich ihrer Bienenwirtschaftlichkeit und Honigtauausscheidung. Dissertation der Fakultät II der Universität Hohenheim.

CORRÊA MARQUES M.H., DE JONG D., ROSENKRANZ P., GONÇALVES L.S. (2002)

Varroa-tolerant Italian honey bees introduced from Brazil were not more efficient in defending themselves against the mite *Varroa* destructor than Carniolan bees in Germany. *Genetic & Molecular Research* 1: 199-204.

GARRIDO C. (2002)

Der Hohenheimer Tag 2002 – Neues und Bewährtes. *Bienenpflege* 6: 196-198

GARRIDO C. (2002)

Andere Länder, andere Sitten. Bienen und Imkerei in Thailand. *ADIZ* 6: 27-29

GARRIDO C., ROSENKRANZ P., GONÇALVES L.S. (2002)

Reproduktion und Genotyp bei *Varroa destructor* in Brasilien. *Apidologie* 33: 491-492.

GARRIDO C., PAXTON R., ROSENKRANZ P. (2002)

Geographic distribution of *Varroa* spp. genotypes and their reproductive abilities. In: „Bees without frontiers“, Proc. of the 6th European Bee Conference, Cardiff 2002, IBRA, S.104.

- HORN H.; HAMMES, W.P. (2002)
The Influence of Temperature on Honey Quality Parameters. Deutsche Lebensmittel-Rundschau 98: 366-372.
- LIEBIG G. (2002)
Zur Situation an der Varroafront. Problemlösung durch Zucht von varroaresistenten Bienen? Bienenpflege 1: 9-11.
- LIEBIG G. (2002)
Über das Lebensalter der Bienen. Kurzlebigkeit ist die Grundlage der Bienengesundheit. Deutsches Bienen Journal 2: 4-6.
- LIEBIG G. (2002)
Steckbrief der Haupttrachtpflanzen: Apfel. Deutsches Bienen Journal 4: 17.
- LIEBIG G. (2002)
Varroabekämpfung mit OSINAL. Behandlung mit oxalsäurehaltigen Tüchern vielversprechend. Deutsches Bienen Journal 7: 12-14, Bienenwelt 8/9: 20-23.
- LIEBIG G. (2002)
Alle Jahre wieder: Womit auffüttern? Maisstärkesirupe im Test – bisher ohne Tadel. Deutsches Bienen Journal 8: 15.
- LIEBIG G. (2002)
Vier Methoden zur Wahl. Badische Bauernzeitung, 32: 22-23.
- LIEBIG G. (2002)
Restentmilbung ohne Rückstände. Worauf Sie beim Träufeln von Oxalsäure achten müssen. Deutsches Bienen Journal 11: 7.
- LIEBIG G., HAMPEL, K. (2002)
Zur Anwendung von Oxalsäure durch Verdampfen. Keine Wirkung in die verdeckelte Brut. Deutsches Bienen Journal 2: 17-18.
- LIEBIG G., RINGEL J., HAMPEL, K. (2002)
Welches Wachs mögen Bienen lieber? Mittelwände aus Kunst- und Naturwachs im Vergleich. Deutsches Bienen Journal 6: 4-6.
- LIEBIG G., HAMPEL K., AARAYZOU H. (2002)
Wie viele Varroamilben verträgt ein Bienenvolk? Resistenz- und Toleranzpotential auch in einheimischen Bienenvölkern. Deutsches Bienen Journal 1: 19-22.
- LIEBIG G., HAMPEL K., AARAYZOU, H. (2002)
Varroa-Resistenz und Varroa-Toleranz von Bienenvölkern heimischer Herkunft. Apidologie 33, 5: 494-496
- NEVAS M., HIELM S., LINDSTRÖM M., HORN H, KOIVULETHO K., KORKEALA H. (2002)
High prevalence of Clostridium botulinum types A and B in honey samples detected by polymerase chain reaction. International Journal of Food Microbiology 72: 45-52.
- RINGEL J. (2002)
Kunst- oder Naturwachs? Der Einfluss der Wachsqualität auf Entwicklung von Bienenvölkern. Apidologie 33: 498-499.
- RENZ M., ROSENKRANZ P. (2002)
Populationsentwicklung von *Varroa destructor* bei isoliert aufgestellten Einzelvölkern. Apidologie 33: 489-490.
- ROSENKRANZ P., GARRIDO C., STÜRMER M. (2002)
Initiation and control of Varroa reproduction in worker brood of *Apis mellifera*. In: Erickson E.H., Page R.E., Hanna A.A. (eds): Proc. of the 2nd International Conference on "Africanized honey bees and bee mites" in Tucson. Root company, Medina, Ohio.

- ROSENKRANZ P., KIRSCH R., STÜRMER M. (2002)
Population dynamics of honey bees, honey bee brood and Varroa mites in untreated colonies in Uruguay. In: Erickson E.H., Page R.E., Hanna A.A. (eds): Proc. of the 2nd International Conference on "Africanized honey bees and bee mites" in Tucson. Root company, Medina, Ohio.
- ROSENKRANZ P., RENZ M. (2002)
Invasion rates of Varroa mites into honey bee colonies and their impact on the population dynamics of the parasite. In: „Bees without frontiers“, Proc. of the 6th European Bee Conference, Cardiff 2002, IBRA, S. 93.
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2002)
Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde für das Jahr 2001. ADIZ 3, Beilage: 1-12; Bienenpflege 3: 84-94.
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2002)
Beiträge zu den von der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt e.V. herausgegebenen Broschüre "Hohenheim Aktuell", Ausgaben 5 und 6.
- RÜTHER W., HORN, H., ISENGARD H-D. (2002)
Bestimmung des Aminosäurespektrums von Honigen unterschiedlicher Sorte mit Hilfe der HPLC. Apidologie 33, 471-472.
- SCHROEDER A. (2002)
Charakterisierung der Fermentation von Honig (Honigverderb) anhand chemischer, physikalischer, mikrobiologischer und sensorischer Parameter. Dissertation an der Fakultät I der Universität Hohenheim. Logos Verlag Berlin, ISBN 3-8325-0002-2.
- SCHROEDER A., BÖHM D., HORN H. (2002)
Ugandische Honige: Besser als ihr Ruf? Apidologie 33: 469-470.
- SCHROEDER A., HORN, H. (2002)
Charakterisierung der Fermentation von Honig. Bioforum 25:296-298.
- SCHROEDER, A., (2002)
Schuld sind nicht nur die Hefen. Badische Bauern Zeitung 28 (55): 26.
- WALLNER K. (2002)
Immer weniger vergiftete Bienen. Badische Bauernzeitung 3: 28-30.
- WALLNER K. (2002)
Sulfathiazol-Einsatz zur Faulbrutbekämpfung bringt nur Probleme. ADIZ 3: 7-8.
- WALLNER K. (2002)
Beiträge für den Jahresbericht der Versuchsstation für Pflanzenzüchtung.
- WALLNER K. (2002)
Sulfonamide in Honig – Zur aktuellen Situation in deutschen Honigen. Apidologie 33: 476.
- WALLNER K. (2002)
Wie sind Wachsanalysen von Mittelwänden zu bewerten. ADIZ 8: 25-26.
- WALLNER K. (2002)
Gedanken zur Faulbrutbekämpfung mit Sulfathiazol. Bienenvater 7/8: 12-17.
- WALLNER K. (2002)
Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten. Tagungsband Selce, Kroatien: 13-18.
- WALLNER K. (2002)
Rückstandsuntersuchungen an der Landesanstalt für Bienenkunde Stuttgart-Hohenheim. Bienenwelt 12: 19-21.
- WALLNER K. (2002)
Landwirtschaft und Imkerei. Bienenvater 12: 17-19.
- WALLNER K. (2002)

Rückstandsuntersuchungen in Honig. DIB Jahresbericht.
WALLNER K. (2002)

Die Rückstandsbelastung von Bienenprodukten und die imkerlichen Maßnahmen zur Erzeugung rückstandsfreier Bienenprodukte. Pcelarenje za Buducnost. Medunarodni Strucni, Nis, 14-15-XII 2002 (ISBN 86-7178-048-1): 84-87.

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

Abbildungen & Tabellen

Tab. 1

Übersicht über die Anzahl, Herkunft und Art der Beanstandungen der im Jahre 2002 untersuchten Honigproben. Alle einheimischen Honigproben genügten den Anforderungen der HVO, mit Ausnahme angäriger Honige und Proben mit falscher Sortendeklaration.

Abb. 1

Vergleich von Volksstärke und Wassergehalt des Honigs von Völkern, die mit einem, zwei bzw. drei Honigraumzargen über Absperrgitter geführt wurden.

In den Brutraumzargen stehen die Mittelwerte der Brutzellen (unten) bzw. der Bienenzahl (oben) Anfang Juni. In den Honigraumzargen ist der durchschnittliche Wassergehalt der jeweiligen Völkergruppe aufgeführt. Der Honig wurde am 12. Juni entnommen und zargenweise geschleudert.
(n= Anzahl der Völker)