UNIVERSITÄT HOHENHEIM

LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE

Stuttgart-Hohenheim, den 04. Februar 2013

Telefon (0711) 459 - 22659

Fax (0711) 459 - 22233

Email: peter.rosenkranz@uni-hohenheim.de

Dr. Peter Rosenkranz & Mitarbeiter

BERICHT DER LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE DER UNIVERSITÄT HOHENHEIM FÜR DAS JAHR 2010

Inhalt

1. PERSONAL & ORGANISATION	2
2. IMKERLICHER BETRIEB/ BESTAND VERSUCHSVÖLKER.....	3
3. HONIGUNTERSUCHUNG, QUALITÄTSKONTROLLE, HONIGINHALTSSTOFFE.....	4
4. RÜCKSTANDSUNTERSUCHUNGEN IN BIENENPRODUKTEN	4
5. FORSCHUNGSPROJEKTE.....	7
5.1. MONITORINGPROJEKT „ÜBERWINTERUNGSVERLUSTE“	7
5.2. VARROOSE-BEKÄMPFUNG.....	7
5.3. VARROA-BIOLOGIE / VARROA-TOLERANZ / NOSEMOSE	9
5.4. BIENENBIOLOGIE / BESTÄUBUNG.....	11
5.5. BIENENPRODUKTE.....	13
5.6. BEOBACHTUNG UND PROGNOSE DER WALDTRACHT.....	15
5.7. BIENENSCHUTZ / EINTRAG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN / RÜCKSTÄNDE.....	15
5.8. VERSUCHE ZUR BETRIEBSWEISE.....	18
6. VORLESUNGEN, BLOCKVERANSTALTUNGEN, KURSE.....	19
7. KONGRESSE, ARBEITSTAGUNGEN UND FORSCHUNGSaufenthalte.....	20
8. BESUCHER, BERATUNG, ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	21
9. VERÖFFENTLICHUNGEN UND EXAMENSARBEITEN 2010.....	22

1. Personal & Organisation

- **Personal**

Wissenschaftler: Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Dr. Helmut Horn, Dr. Gerhard Liebig;

aus Drittmitteln finanziert: Dr. Annette Schroeder, Dr. Klaus Wallner.

Labor: Bozena Blind, Dana Böhm, Birgit Fritz, Manuela Schenk.

Imkerei: Rüdiger Gerlich, Bernd Gieler.

Sekretariat: Gabriele Zander.

Reinigung: Hannelore Schopper.

ProjektmitarbeiterInnen: Doris de Craigher, Thomas Kustermann.

DoktorandInnen: Eva Frey, Sandra Mustafa, Richard Odemer, Jana Reetz, Tina Ziegelmann.

Diplom/ Master/ Magister/ Bachelor: Madeleine Eichmann, Melanie Fröschle, Verena Gottschalch, Magda Grosser, Tanja Harsch, Ronja Hellbrück, Caroline Kanz, Anastasia Kashina, Nadine Kunz, Anne-Amélie Larue, Norjega Mayeli, Joachim Rotter, Josef Teglas, Anna Thorbjörg, Manuel Tritschler, Hans-Martin Wied.

Wissenschaftliche Hilfskräfte, PraktikantInnen: Ina Bader, Constanze Baur, Melanie Ehrenfried, Karla Fischer, Hanna Gründler, Robert Pfeifle, Daniel Weber, Alexandra Woelk.

Imker in Kooperationsprojekten: An dieser Stelle sei allen Imkern, die sich in den zahlreichen angewandten Projekten (z.B. DEBIMO, BiV, Nosema-Monitoring u. a.) beteiligen, für ihre engagierte Mitarbeit gedankt. Ohne sie wären diese Projekte nicht durchführbar!

- **Neubau der LAB:** Dieser ist für die zukünftige Arbeitsfähigkeit der LAB nach wie vor essentiell. Hierzu gab es mit Universitätsleitung, Bauamt und Ministerium mehrere Gespräche.
- **Neugestaltung des Gartens an der LAB:** In Eigeninitiative wurde die dringend notwendige Verschönerung des Gartens durchgeführt.
- **Akkreditierung von Honig- und Rückstandslabor:** Für beide Labore wurde die turnusgemäße und mit großem Aufwand vorbereitete Re-Akkreditierung erfolgreich durchgeführt.
- **Neuantrag für Verbundprojekt:** Zusammen mit 6 anderen Partnern in Deutschland wurde beim BMELV ein Antrag auf Förderung eines großen Verbundprojektes gestellt („FITBEE“), das von Hohenheim koordiniert wird. Es geht dabei um standortspezifische Reduktion von negativen Umwelteinflüssen und die Verbesserung der Bienengesundheit.

2. Imkerlicher Betrieb/ Bestand Versuchsvölker

Doris de Craigher, IM Rüdiger Gerlich, IM Bernd Gieler, Dr. Gerhard Liebig, Thomas Kustermann, Richard Odemer, Robert Pfeifle, Dr. Peter Rosenkranz

Erneut musste aufgrund langfristiger krankheitsbedingter Personalausfälle im imkerlichen Betrieb bei der Betreuung der Versuchsvölker und den übrigen imkerlichen Arbeiten improvisiert werden (z. B. Bereitstellung von imkerlichen Materialien und Organisation unseres Vorratslagers). Die MitarbeiterInnen aus den angewandten Forschungsprojekten sowie Hilfskräfte mussten daher zusätzliche umfangreiche Aufgaben übernehmen.

Im Frühjahr wurden an 5 Terminen ca. 2.500 Larven als Zuchtstoff abgegeben. Insgesamt wurden ca. 1.500 kg Honig aus den Versuchsvölkern geschleudert, endlich wieder mit einer Sommer- und Waldtracht. Es wurden ca. 1.200 kg vermarktet, vorwiegend beim Tag der offenen Tür und der universitätsinternen Verkaufsaktion sowie über Behörden und Ministerien.

Die in verschiedenen Projekten eingesetzten Versuchsvölker wurden im Herbst 2009 mit wenigen Ausnahmen von der „Arbeitsgruppe Liebig“ betreut. Während der Überwinterung gab es versuchsbedingt teilweise erhebliche Verluste (Abb. 1). Bei den nach der Celler Betriebsweise geführten Völkern, bei der auf eine Ameisensäurebehandlung im Spätsommer verzichtet wird, gab es die meisten Verluste (45%) , gefolgt von den Völkern (39%), die aufgrund eines Wirkungsvergleichs von 60%iger und 85%iger Ameisensäure erst ab Ende September behandelt worden waren. In einer dritten Völkergruppe mit 20% Winterverlusten war im Spätsommer/Herbst versuchsbedingt Bayvarol® zum Einsatz gekommen mit offensichtlich unzureichender Wirkung. Bei der „Restentmilbung“ mit Oxalsäure im Spätherbst 2009 waren noch zwischen 7 und 3.008 (Durchschnitt 430) Milben gefallen. Eine „Re-Invasion“ ist in diesem Fall unwahrscheinlich. Einen Winterverlust von lediglich 10% gab es in der größten Völkergruppe, die nach dem Behandlungskonzept Baden-Württemberg geführt worden war. Überhaupt kein Volk ging verloren bei „Teilen und behandeln“ (Abb. 1). Nach diesem Konzept wurden (deshalb) in 2010 insgesamt 39 Völker geführt (und 37 eingewintert).

In Frühjahr 2010 wurden die verbleibenden Völker in den verschiedenen Forschungsprojekten sowie für Kurse und Demonstrationen eingesetzt.

3. Honiguntersuchung, Qualitätskontrolle, Honiginhaltsstoffe

Ina Bader, Dana Böhm, Karla Fischer, Dr. Dr. Helmut Horn, Manuela Schenk

Im Jahr 2010 wurden insgesamt 1.087 Honigproben untersucht, davon knapp 1.000 Honige einheimischer Herkunft. Den größten Teil der Proben bildeten die Imker- und EU-Proben, gefolgt von den Proben der Marktkontrolle des DIB und den Honiglosen der württembergischen Honigprämierung. Von 927 ausgewerteten einheimischen Honigen wurden 146 Proben (15,7 %) beanstandet, wobei in Bezug auf die Beanstandungen wie in den Vorjahren ein überhöhter Wassergehalt (57,5 %), ein erhöhter HMF-Gehalt (32,9 %) und eine verringerte Invertaseaktivität (29,5 %) die größten Qualitätsprobleme darstellten (Tab 2). Teilweise wurden bei einem Honig mehrere Parameter beanstandet. Die Zahl der Beanstandungen hat sich im Vergleich zu den Vorjahren nicht wesentlich verändert. Alle einheimischen Honigproben genügten jedoch den Anforderungen der HVO, mit Ausnahme angäriger Honige sowie Proben mit falscher Sortendeklaration.

Das Honiglabor beteiligte sich wie in den vergangenen Jahren an drei **Ringversuchen**. Dabei werden zentral erstellte Honiglose an verschiedene Labore verschickt und nach gleichen Methoden analysiert. Die einzelnen Untersuchungsergebnisse werden nach statistisch festgelegten Methoden ausgewertet. Damit kann jedes Labor seine Analysentätigkeit überprüfen. Die Teilnahme an Ringversuchen ist auch eine Voraussetzung für die Akkreditierung.

4. Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten

Bozena Blind, Birgit Fritz, Daniel Weber, Dr. Annette Schroeder, Dr. Klaus Wallner

Rückstände von Varroa-Bekämpfungsmitteln im Honig

Es wurden insgesamt 1.630 Honigproben auf Rückstände analysiert, davon 1051 DIB-Marktkontrollproben, 164 Honige aus EU-geförderten Projekten verschiedener Landesverbände, 176 Honige aus Honigprämierungen, 137 Proben von Imkern und imkerlichen Organisationen, 11 Honige aus Versuchen der Landesanstalt und zusätzlich 65 Auslandshonige. Unser Untersuchungsprogramm umfasst die gängigen Varroazide, verschiedene Pflanzenschutzmittel aus Blütenbehandlungen, das DEET aus dem früheren Fabi-Spray, das Paradichlorbenzol aus der Wachsmottenbekämpfung und die Sulfonamide, die im Ausland teilweise noch gegen Amerikanische Faulbrut eingesetzt werden.

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

leicht verbessert hat. In 8,5% (Vorjahr 12,5%) der deutschen Honige waren Spuren des Wirkstoffs Coumaphos nachweisbar. 13 dieser positiven Honigproben wiesen erhöhte Werte von mehr als 10 ppb auf. Diese hohen Werte können durch vorschriftsmäßige Perizinbehandlungen nicht erreicht werden. 4,6% der Auslandshonige waren positiv.

Rückstände von **Folbex VA Neu** waren in keinem und der Wirkstoff von **Klartan** bzw. **Apistan** in 2 einheimischen Honigen mit 19 bzw. 60 µg/kg nachweisbar.

Die vorwiegend im Ausland eingesetzten Wirkstoffe Acrinathrin, Tetradifon, und Chlorfenvinphos wurden im einheimischen Honig nicht gefunden. Ein Auslandshonig enthielt Spuren des Chlorfenvinphos, einem Beizmittel, das in einigen Ländern illegal auch für Varroabekämpfungszwecke eingesetzt wird. Dieser Honig ist nicht verkehrsfähig.

Thymol wurde lediglich in 6 einheimischen Honigen (n=131) mit Werten zwischen 50 und 250 µg/kg nachgewiesen. Thymol kann natürlicherweise mit Gehalten um 700 µg/kg v. a. in ausländischen Honigen vorkommen und ist ab etwa 1.200 µg/kg sensorisch feststellbar.

Paradichlorbenzol wurde in keinem der 167 untersuchten einheimischen Honige und in keiner Auslandsprobe gefunden. **Sulfonamide** wurden in keinem der untersuchten 68 einheimischen und 21 ausländischen Honige gefunden.

Pflanzenschutzmittel im Honig

Von den in der landwirtschaftlichen Praxis im Einsatz befindlichen Fungiziden konnten drei Rapsfungizide, das Boscalid (7,7%), das Dimoxystrobin (4,3%) und das Azoxystrobin (1,8%) gefunden werden.

Die überwiegende Zahl der Proben war im tiefen Belastungsbereich 3-10 ppb kontaminiert. Damit hat sich die Situation gegenüber den Vorjahren etwas entspannt. Von den bienenungefährlichen Insektiziden alpha-Cypermethrin, beta-Cyfluthrin und lambda-Cyhalothrin, die durchaus auch blühende Bestände erreichen können, waren nur der erstgenannte Wirkstoff in 2 Honigen im Spurenbereich nachweisbar.

Repellents im Honig

6 Honige wurden auf DEET, den Wirkstoff aus dem ehemaligen Fabi-Spray, untersucht. Die zulässige Höchstgrenze von DEET im Honig liegt europaweit mit 10 µg/kg so tief, dass bei der Anwendung von Abwehrsprays bei der Honigernte mit einer Überschreitung dieses Wertes gerechnet werden muss. DEET wurde in keinem der untersuchten Honige gefunden. Der Wirkstoff wandert sehr leicht aus kontaminiertem Wachs, also auch aus Mittelwänden, in den Honig ein.

Rückstandsanalysen an Bienenwachsproben

Es wurden 395 Wachsproben aus dem In- und Ausland analysiert. Über die Hälfte der Proben stammte von Ökobetrieben, weshalb die Wachsergebnisse nicht repräsentativ für die Rückstandssituation in Deutschland sind. Keine der inländischen Wachsproben aus dem konventionellen Bereich enthielt Rückstände von **Folbex VA Neu**. Der Wirkstoff ist weitestgehend aus dem Wachs der Imkereien verschwunden. **Perizin**-Rückstände waren in 13,8% der Proben in Mengen bis 5 mg/kg nachweisbar. Ursache hierfür dürfte, neben dem Problem der rückstandsbelasteten Mittelwände, in erster Linie die Mehrfachanwendung von Perizin sein. 5,6 % der Auslandswachse waren mit diesem Wirkstoff kontaminiert.

Fluvalinat (Klartan/Apistan) wurde in 4,6 % (Vorjahr 7 %) der einheimischen Proben im Bereich 0,5 bis 15 mg/kg festgestellt. Im Auslandswachs wurde es häufiger (24,3 % der Proben) gefunden.

Thymol (Thymovar, Apiguard), das im Spurenbereich natürlicherweise im Bienenwachs vorkommt, wurde in 39,3% (Vorjahr 27,9%) der Inlandsproben und in 23% der Auslandswachse gefunden.

Paradichlorbenzol (Imker-Global) sollte bei uns mittlerweile nicht mehr gegen Wachsmotten eingesetzt werden. Keine einheimische aber eine ausländische Wachsprobe war belastet.

Der Wirkstoff **DEET** aus einem Bienenabwehrspray war in einer einheimischen Probe gefunden worden. Dieser Wirkstoff geht sehr leicht aus dem Wachs in den Honig über. Bereits ab einer Wachsbelastung von 0,5 ppm ist aufgrund dieser Diffusionsvorgänge die Verkehrsfähigkeit des Honigs gefährdet. Auch Mittelwände aus dem Handel können belastet sein.

Das Wachs der Öko-Imkereien ist bezüglich der o. a. Wirkstoffe entweder unbelastet oder wesentlich seltener belastet. **Pflanzenschutzmittelwirkstoffe** waren in keiner Wachsprobe nachweisbar.

Rückstandsuntersuchungen im Propolis

2 inländische Rohpropolisproben wurden auf Varroazide untersucht. Keine Probe war messbar belastet. Um die Produktqualität nicht zu beeinträchtigen ist es wichtig die Propolisgewinnung vor der Anwendung von Varroaziden abzuschließen.

5. Forschungsprojekte

5.1. Monitoringprojekt „Überwinterungsverluste“

Doris de Craigher, Thomas Kustermann, Dr. Peter Rosenkranz, Richard Odemer, Dr. Annette Schroeder, Alexandra Woelk

Im Projektjahr 2009/2010 konnten bei diesem Kooperationsprojekt Daten von 112 Imkereien erfasst werden. Das Projekt wird seit 2010 ausschließlich vom BMLEV und den beteiligten Länderinstitutionen finanziert. Die bundesweite Koordination des Projekts hat die LAB übernommen. Im Frühjahr sind zusammenfassende Veröffentlichungen über die Ergebnisse der vergangenen 4 Jahre in der Apidologie (Sonderheft „Bee Health“) und den Bienenzeitungen erschienen. Eine deutsche Übersetzung steht inzwischen ebenfalls zur Verfügung.

Von den 190 Völkern der 19 baden-württembergischen Monitoring-Imker gingen im Winter 13 verloren. Aufgrund der spät genutzten Tannentracht lag im Herbst 2010 der Varroabefall bei 34 der 119 Monitoring-Völker (das entspricht 29% der Völker) bei 6% oder darüber. Maßgeblich betroffen sind 4 der 19 teilnehmenden Imkereien. Die Überwinterung wird bei diesen Völkern maßgeblich vom Behandlungserfolg der Winterbehandlung abhängen. Es muss bei diesen Völkern mit deutlich erhöhten Winterverlusten aufgrund der Varroose gerechnet werden.

5.2. Varroose-Bekämpfung

Thomas Kustermann, Richard Odemer, Robert Pfeifle, Dr. Peter Rosenkranz

(siehe auch „BiV-Projekt“ unter 5.8)

Nach wie vor ist die **Varroa-Bekämpfungsoffensive** Baden-Württemberg ein kontinuierlicher und langfristiger Schwerpunkt unserer Forschungs- und Beratungstätigkeit, das vom Landwirtschaftsministerium finanziell unterstützt wird. Die Schulung von Referenten der Landesverbände sowie die zahlreichen praktischen Demonstration zur Varroose-Bekämpfung an Lehr-Bienenständen wurden weitergeführt und die Zusammenarbeit mit den staatlichen Fachberatern und dem Bienengesundheitsdienst weiter intensiviert.

Test einer neuer Applikationsmethode zur Varroabekämpfung

Im Rahmen einer Auftragsuntersuchung wurden in Hohenheim (parallel zu zwei weiteren europäischen Standorten) die Mite away quick strips („MAQS“) getestet. Es handelt sich hierbei um das Produkt einer kanadischen Firma (NOD Apiary Products), das in Kooperation mit der BASF auch auf den europäischen Markt kommen soll. Die MAQS bestehen aus einem

einfach anzuwendenden und mit einer Saccharose-Lösung gefüllten Folienstreifen, der Ameisensäure enthält. Durch eine biologisch abbaubare Kunststoffmembran soll die Säure kontrolliert über mehrere Tage im Bienenvolk verdampfen. Es wurden zwei verschiedene Produktrezepturen getestet, von denen eine Variante, die nicht in Hohenheim eingesetzt wurde, sehr zufriedenstellende Ergebnisse brachte. Eventuell werden die Versuche mit dieser zweiten Produktvariante in diesem Jahr wiederholt.

Vergleich von 60% und 85% Ameisensäure

Ein Problem bei der Ameisensäureanwendung im Spätsommer ist die unterschiedliche Wirksamkeit, vor allem bei niedrigen Temperatur und hoher Luftfeuchtigkeit. Zudem ist die Zulassungssituation bei der 85%-iger Ameisensäure nach wie vor unbefriedigend.

Wir haben im Herbst 2010 noch einmal geprüft, wie sich Behandlungsdauer und die Größe der Dochtfläche bei 60 bzw. 85%-iger Ameisensäure auf die Wirksamkeit bei Einsatz des „Liebig-Dispensers“ auswirken. Bei insgesamt 20 Versuchsvölkern konnten wir feststellen, dass bei der ersten Behandlung im August bei warmem Wetter kaum Unterschiede in der Wirksamkeit zwischen beiden Konzentrationen auftraten, während bei der zweiten Behandlung im September die Unterschiede in der Wirksamkeit erheblich größer waren (ca. 65% Wirksamkeit bei AS85 und 41% bei AS60, jeweils bezogen auf die Winter-Kontrollbehandlung mit Oxalsäure). Bei gezielten Verdunstungsmessungen bestätigte sich erneut, dass nicht nur die Tagestemperatur eine Rolle spielt, sondern auch der Standort: Bei ganztägiger Beschattung des Bienenvolkes war in den meisten Fällen selbst bei höheren Tagestemperaturen keine ausreichende Verdunstung zu erreichen.

Vorläufiger Test von NOE-SS-23

Dieses Produkt erlangte Aufmerksamkeit, da es 2009 den Fischer Erfinderpreis Baden-Württemberg erhielt. Bei einem Treffen mit Ralf Schütz und Frank Schneider, die das Produkt entwickelt haben, vereinbarten wir vorläufige Tests. In einem Vorversuch wurden 4 stark befallene Bienenvölker mit NOE-SS-23 besprüht, teilweise mit erhöhter Dosierung. Wir konnten anschließend keinen erhöhten Milbenfall feststellen.

5.3. Varroa-Biologie / Varroa-Toleranz / Nosemose

„BEEDOC“: Bees in Europe and the Decline of Honeybee Colonies

Tanja Harsch, Ronja Hellbrück, Anne-Amélie Larue, Richard Odemer, Dr. Peter Rosenkranz

In diesem europäischen Gemeinschaftsprojekt mit 11 internationalen Partnern sollen die Ursachen für den Rückgang der Honigbienen untersucht und Lösungen erarbeitet werden. Im ersten Projektjahr wurden in Hohenheim mehrere Einzelprojekte begonnen.

Nosema-Monitoring: Seit einigen Jahren nimmt die Verbreitung der neuen Nosemaart (*Nosema ceranae*) zu und inzwischen wurde teilweise die ursprüngliche Art *Nosema apis* „verdrängt“. In Kooperation mit Kollegen in der Schweiz, Frankreich und Schweden wollen wir die Nosema stärker als bisher „unter Beobachtung“ halten, um Schäden, plötzliche Befallsanstiege oder andere Probleme rechtzeitig zu entdecken und entsprechend reagieren zu können.

Tanja Harsch hat in ihrer Zulassungsarbeit insgesamt 14 Imker in ganz Baden-Württemberg betreut, von denen sie einmal im Monat Bienenproben aus 4 Völkern erhielt und auf Nosemabefall untersuchte. Dabei wurden mindestens 60 Bienen analysiert, um „falsch negative“ Ergebnisse möglichst zu vermeiden. Kein Volk war über die gesamte Untersuchungsperiode von bisher einem Jahr durchgehend „ohne Befall“. Es gab überraschende „Peaks“ im saisonalen Befallsverlauf, für die eine schlüssige Erklärung bisher fehlt. Wir konnten erneut bestätigen, dass wir es in Baden-Württemberg fast ausschließlich mit der neuen Art *Nosema ceranae* zu tun haben. Erfreulicherweise gab es aber so gut wie keine klinischen Symptome bei den Testvölkern. Diese Untersuchungen werden dieses Jahr von Anne-Amélie Larue fortgeführt.

Synergistische Effekte von Pestiziden und Bienenkrankheiten auf standardisierte

Bienenvölker: Im Frühjahr wurden 20 Varroa-behandelte Kunstschwärme mit Geschwisterköniginnen erstellt und in 4 Gruppen eingeteilt. Eine Gruppe wurde regelmäßig mit hohen Dosen an Thiacloprid (ein als bienenungefährlich eingestuftes Neonikotinoid) gefüttert, eine andere mit Apistan (Fluvalinat, ein synthetische Pyrethroid) dauerbehandelt, die dritte Gruppe erhielt Thiacloprid + Fluvalinat und die letzte Gruppe diente als unbehandelt Kontrolle. Bei allen Völkern wurde die Populationsdynamik erfasst und regelmäßig Bienen- und Futterproben entnommen. Zusätzlich wurden Bienen tiefgefroren zu unseren Kooperationspartnern nach Avignon für immunologische und molekulargenetische Untersuchungen geschickt. Schließlich wurden von diesen Völkern lebende, frischgeschlüpfte

Bienen für Käfigtests entnommen (siehe unten). Letztendlich soll im Rahmen der Doktorarbeit von Richard Odemer erfasst werden, wie sich eine Kombination von subletalen Kontaminationen mit chemischen Wirkstoffen (Pflanzenschutz, Varroabekämpfung) und Bienenkrankheiten (Varroa, Bienenviren, Nosema) auf die Einzelbiene und das Bienenvolk auswirken.

Synergistische Effekte von Pestiziden und Bienenkrankheiten in Käfig-Tests: Richard Odemer sowie Ronja Hellbrück in ihrer Zulassungsarbeit führten zahlreiche Käfigtests mit Bienen durch, die individuell mit unterschiedlichen Dosen an Nosemasporen gefüttert wurden und teilweise zusätzlich zuvor mit Thiacloprid bzw. Fluvalinat in Kontakt waren (siehe oben). Wir konnten zeigen, dass je nach applizierter Sporenmenge (1.000 – 100.000 Sporen) der Nosemabefall innerhalb von 3 Wochen auf Werte von einer bis 25 Millionen Sporen pro Biene anstieg, allerdings mit hohen individuellen Schwankungen. Überraschenderweise gab es aber keine eindeutige Korrelation von Sporenmenge und Mortalität und auch die synergistischen Effekte in Zusammenhang mit Varroabefall und Kontamination mit den o. a. Wirkstoffen waren geringer und uneinheitlicher als erwartet. Es zeigte sich ein dringender Bedarf für eine Standardisierung solcher Käfigtests, der auch bei einer internationalen Arbeitstagung in Bologna unterstrichen wurde. Die Versuche werden in 2011 weitergeführt.

„FUGAPIS“: Funktionelle Genomanalyse zur Krankheitsresistenz bei Honigbienen

Eva Frey, Dieter Behrens, Dr. Frank Neumann, Dr. Peter Rosenkranz,

In diesem vom Bundeslandwirtschaftsministerium finanzierten Kooperationsprojekt wird untersucht, ob und wie genetische Eigenschaften der Wirtslarve die Widerstandsfähigkeit gegenüber Infektionen mit Varroamilben bzw. der Amerikanischen Faulbrut (AFB) beeinflussen. Für die molekulargenetischen Analysen wurden ausschließlich die haploiden Drohnen herangezogen. Nachdem wir im letzten Jahr Drohnenlarven für Untersuchungen zur Varroaresistenz gesammelt haben, wurden in dieser Saison am STVUA Aulendorf junge Drohnenlarven mit Faulbrutsporen infiziert und danach in zwei Gruppen - abgestorbene und überlebende Larven – aufgeteilt und beim Kooperationspartner in Halle mit verschiedenen genetischen Methoden analysiert. Das Projekt läuft in diesem Frühjahr aus. Vorläufige Ergebnisse sind:

- Identifizierung eines Kandidatengens für die AFB Resistenz bei individuellen Larven
- Identifizierung zweier Kandidatengene für die individuelle larvale *Varroa* Resistenz
- Die Resistenzen werden dabei vermutlich von wenigen Haupt-Loci kontrolliert

Sexualpheromone bei Varroa-Milben („SAVE“-Projekt)

Magda Grosser, Dr. Peter Rosenkranz, Bettina Ziegelmann

Dieses von einer Schweizer Stiftung finanziell unterstützte Projekt wurde auch im vergangenen Jahr erfolgreich weitergeführt. Im Rahmen ihrer Doktorarbeit konnte Tina Ziegelmann die Substanzen, die im Biotest das Begattungsverhalten des Varroa-Männchens auslösen, weitgehend identifizieren. Die Hauptkomponente wirkte dabei als Einzelsubstanz fast genauso gut wie der Gesamtextrakt. Dieses spannende Ergebnis bestätigt, dass diese Substanz ein (Haupt)-Bestandteil des weiblichen Sexualpheromons ist und das Kopulationsverhalten bei Varroa-Milben steuert. Dies wäre weltweit die erste Beschreibung eines Varroa-Pheromons. Magda Grosser konnte in ihrer Bachelorarbeit zeigen, dass diese Sexualpheromone tatsächlich nur während eines sehr kurzen Zeitraums von den frisch gehäuteten Varroa-Weibchen abgegeben werden. Für die weiteren Experimente und die Entwicklung einer praktischen Anwendung wurde zusammen mit einer Berliner Firma ein Antrag auf Innovationsförderung bei der BLE gestellt.

5.4. Bienenbiologie / Bestäubung

Bestäubungsleistung von Honigbienen und Erdhummeln beim Apfel

Manuel Tritschler, Dr. Dr. Helmut Horn

Die Untersuchungen wurden wie die Versuche des Jahres 2008 im Frühjahr 2010 in der Versuchsstation für Gartenbau an der Universität Hohenheim durchgeführt. Vor Beginn der Apfelblüte wurden Anfang April drei Rundbogenzelte á 20 m in einer Reihe hintereinander aufgestellt. Unter diesen Zelten befanden sich 25 siebenjährige Apfelbäume der Sorte „Kanzi“. In allen Zelten wurden kompatible Pollenspender platziert, um einen optimalen Befruchtungserfolg der Apfelblüten zu ermöglichen. Die Zelte waren aus Gaze, einem insektendichten, aber luft- und wasserdurchlässigen Material. Das Mikroklima innerhalb der Zelte war nur wenig verschieden vom Freilandklima. Das erste Zelt wurde mit zwei Bienenvölkchen in Kirchhainer Begattungseinheiten bestückt, das zweite Zelt diente als Kontrolle und war insektenlos, im dritten Zelt befand sich ein weiselrichtiges Hummelvolk mit eierlegender Königin. Das Hummelvolk bestand aus etwa 200 bis 300 Tieren, die Bienenvölkchen enthielten etwa 800 bis 1000 Individuen. Zusätzlich wurden weitere Beobachtungen an markierten Blüten der gleichen Apfelsorte außerhalb der Zelte unter Freilandbedingungen durchgeführt. Es wurden folgende Ergebnisse erzielt:

- Ein völliger Ausschluss der Insektenbestäubung führt zu signifikant verringertem Fruchtansatz.
- Der höchste Fruchtansatz fand sich unter Freilandbedingungen, gefolgt vom „Bienenzelt“, dem „Hummelzelt“ und schließlich dem „Kontrollzelt“.
- Beim Vergleich des Fruchtansatzes erwies sich die Bienenbestäubung als effektiver als die zur Hummelbestäubung. Die Gründe hierfür könnten auf das erhöhte Körpergewicht der Hummeln und auf deren „aggressives“ Verhalten beim Beflug der Blüten zurückzuführen sein.
- Trotz einem völligen Ausschluss von Bestäubern kam es zu einem sehr geringen Fruchtansatz durch „Selbstung“.
- Die Frage, ob die Bestäubung der Blüten einen Einfluss auf die Blühdauer hat, konnte nicht eindeutig beantwortet werden.
- Hummeln sind im niederen Temperaturbereich von etwa 15 °C aktiver als Bienen.
- Es konnte eindeutig nachgewiesen werden, dass sowohl unter Freilandbedingungen als auch im Zelt die Pollenhöschen von Bienen artenreiner sind als die von Hummeln („Blütenstetigkeit“).

Attraktivität von *Jatropha curcas* (Purgiernuß) als Nektar- und Pollenspender für Honigbienen

Norjega Mayeli, Dr. Dr. Horn, Prof. Dr. Wünsche

Im Rahmen ihrer Bachelorarbeit untersucht Frau Norjega Mayeli die Attraktivität von *Jatropha curcas* als Trachtpflanze für Honigbienen. *Jatropha curcas* ist eine Pflanzenart aus der Familie der Wolfsmilchgewächse, die im tropischen Amerika, in der Karibik, in Mexiko und Chile beheimatet ist und durch Seefahrer nach Asien und Afrika verbracht wurde. Die Pflanze ist sehr robust, wenig krankheitsanfällig, relativ trockenresistent und eignet sich daher ideal für die (Wieder-)Aufforstung von ertragsschwachen Böden. Von besonderem wirtschaftlichem Interesse ist der Samen, der mit einem Ölanteil von mehr als 30 % zu Biodiesel verarbeitet wird. Im Rahmen von blütenphysiologischen Untersuchungen soll geprüft werden, in wie weit die Pflanze zusätzlich als Trachtpflanze für Bienen eine Rolle spielen könnte.

5.5. Bienenprodukte

Untersuchung des Pollenspektrums und der chemisch-physikalischen Parameter von nepalesischen Honigen verschiedener Apis-Arten

Binod Ghimire, Dr. Dr. Helmut Horn

Im Rahmen seiner Masterarbeit untersuchte Herr Ghimire die wichtigsten Qualitätsparameter von Honigen verschiedener Apis-Arten. Neben dem Pollenspektrum wurden der Wassergehalt, die Invertase- und Diastaseaktivitäten, die Aminosäure Prolin, der pH-Wert sowie die Freie Säure bestimmt. Die Analysen haben gezeigt, dass die verschiedenen Apis-Arten hinsichtlich der Nutzung von Trachtquellen unterschiedliche Präferenzen zeigen und dass auch die chemisch-physikalischen Parameter der verschiedenen Apis-Honige variieren.

Untersuchung des Pollenspektrums und der chemisch-physikalischen Parameter von russischen Honigen

Anastasia Kashina, Dr. Dr. Helmut Horn

Im Rahmen ihrer Masterarbeit untersucht Frau Anastasia Kashina das Pollenspektrum sowie die chemisch-physikalischen Parameter an 79 authentischen Honigen aus Lipezk Gebiet, Tambow, Kursk, Woronesch, Altaj Kraj, Abchasien Republik Russland. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen.

Untersuchung von spezifischen Parametern zur Unterscheidung von Fichten- und Weißtannenhonigen

Melanie Fröschle, Dr. Dr. Helmut Horn

Im Rahmen ihrer Diplomarbeit untersucht Frau Melanie Fröschle verschiedene Parameter wie Zitronensäuregehalt, pH-Wert, freie Säure, elektrische Leitfähigkeit sowie den Prolingehalt von Honigtauuhonigen unterschiedlicher Herkunft. Dazu wurden die Honige vor Analysenbeginn anonym 2-fach sensorisch im Abstand von 2 Wochen geprüft. Nur Honige mit übereinstimmendem sensorischen Ergebnis wurden für die Untersuchungen herangezogen. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen.

Regionalisierungsprogramm von Honigen

Anna Thorbjörg, Dr. Dr. Helmut Horn

Die Datenbank des 1994 gestarteten Programms zur regionalen Bestimmung einheimischer Honige wird im Rahmen einer Bachelorarbeit von Frau Thorbjörg statistisch ausgewertet. Dabei wird überprüft, in wie weit sich das Pollenspektrum von Sortenhonigen

unterschiedlicher geographischer Herkunft unterscheidet. Darüber hinaus soll auch untersucht werden, ob sich das Pollenspektrum von Sortenhonigen authentischer Herkunft über den Untersuchungszeitraum verändert hat.

Die Glucoseoxidase im Honig und ihre Aktivitätsbestimmung mit Hilfe von ABTS

Joachim Rotter, Dr. Dr. Helmut Horn

Im Rahmen seiner Diplomarbeit entwickelte Herr Joachim Rotter eine Methode für die Aktivitätsbestimmung der Glucoseoxidase im Honig mittels ABTS [2,2-Azino-bis-(3-ethylbenthiazolin)-6-Sulfonsäure]. Die Untersuchungen wurden sowohl mit der herkömmlichen o-Dianisidin-Methode als auch mit der ABTS-Methode an gleichen Honigen durchgeführt. Die Ergebnisse haben eine gute Übereinstimmung gezeigt. Die ABTS-Methode hat gegenüber der o-Dianisidin-Methode Vor- und Nachteile.

Vorteile:

- höhere Substratempfindlichkeit
- ABTS ist gut wasserlöslich und medizinisch unbedenklicher als o-Dianisidin.

Nachteile:

- Temperaturempfindlichkeit (Messung im beheizbarem Küvettenfach)
- Instabilität des Leerwertes; der Leerwert muss über den gesamten Versuchszeitraum mitgeführt werden.

Beim Vergleich der nach der o-Dianisidin- und ABTS-Methode ermittelten H₂O₂-Gehalte errechnete sich für den Quotienten ein Mittelwert von $1,26 \pm 0,06$.

Propolis: Effiziente Gewinnung einer gleich bleibend guten Qualität (Kooperation mit der Wala Heilmittel GmbH)

Nadine Kunz, Dr. Annette Schroeder

Nadine Kunz wird im Rahmen ihrer Diplomarbeit das seit 2008 laufende Projekt in diesem Projektjahr abschließen. 2010 wurden die mit ausgewählten Produktionsmitteln gewonnenen Propolisproben im Hinblick auf Erntemengen, Aufwand und Qualität miteinander verglichen, um endgültige Aussagen über geeignete Methoden treffen zu können. Maßgebliches Qualitätskriterium ist hierbei der ethanollösliche Anteil und die mittels Dünnschichtchromatographie ermittelten Flavonoidkomponenten. Weitere Untersuchungen zur Analyse von Flavonoiden in Propolis mittels LC-MS werden in diesem Jahr durchgeführt.

5.6. Beobachtung und Prognose der Waldtracht

Dr. Gerhard Liebig

In 2010 honigte der Wald „nach Lehrbuch“. Nach dem warmen November 2009 bescherte das „lausige“ Frühjahr (nach kühlem März, warmen April und kühlem Mai) einen „verlausten“ Sommer. Von den neun bienenwirtschaftlich wichtigen Honigtauerzeugern entwickelte sich besonders gut die Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus *Cinara pilicornis*, die in vielen Waldgebieten nicht nur in Süddeutschland für einen Massenbefall im Juni/Juli sorgte. Da es in diesem Zeitraum auch richtig Sommer war, konnte der anfallende Honigtausegen auch genutzt werden. Tageszunahmen von 2-3 kg waren die Regel. An manchen Tagen wurden die Völker sogar bis zu 6 kg schwerer.

Auch an waldfreien Standorten gab es eine ausgezeichnete Sommertracht, sodass das Jahr 2010 nach schwachem Beginn (und nach drei mageren Jahren) mit einer guten bis sehr guten Honigernte abschloss. Da und dort hätte es auch (viel) Tannenhonig geben können. Doch hat es ab Ende Juli fast durchgehend geregnet und die Nutzung der Massenvermehrung der Grünen Tannenhoniglaus *Cinara pectinatae*, zu der es im Juli/August z.B. in höheren Lagen des Nordschwarzwaldes kam, verhindert.

Der November war bis über die Monatsmitte hinaus sehr warm. Anschließend folgte ein heftiger Wintereinbruch, sodass der November 2010 insgesamt nur als wenig wärmer als sein langjähriges Monatsmittel einzustufen ist. Die Aussichten auf eine Waldtracht 2011 können vorerst nur verhalten optimistisch beurteilt werden. Ob sie eintritt hängt wie jedes Jahr auch von der Witterungsabfolge im Frühjahr und von der Entwicklung der Lauspopulationen ab, die in 2010 von dem Asiatischen Marienkäfer nicht beeinträchtigt wurde. Die Befürchtungen, dass infolge dessen rapider Verbreitung auch die Waldtracht nachhaltig Schaden nimmt, haben sich bisher nicht bewahrheitet.

5.7. Bienenschutz / Eintrag von Pflanzenschutzmitteln / Rückstände

Guttation beim Mais und die Relevanz für Bienen

Hans-Martin Wied, Dr. Klaus Wallner

Der im August 2008 erstmals beobachtete Effekt des Beizmittel-Transports im Guttationswasser von Maiskeimlingen hat sehr schnell zu Fragen bezüglich einer Gefährdung von Wasser holenden Bienen durch die relativ hohen Wirkstoffkonzentrationen geführt. Die Guttationstropfen stellen theoretisch eine Wasserquelle für Honigbienen und andere Tiergruppen dar. Das dadurch potentiell entstehende Risiko muss deshalb näher untersucht

werden. Im Rahmen seiner Bachelorarbeit überprüfte Hans-Martin Wied die Attraktivität von Guttationswasser in Zeltversuchen mit Clothianidin-gebeiztem Mais. Darüber hinaus sollte das Verhalten der Bienen und etwaige Vergiftungssymptome beobachtet werden.

Beizmittelwirkstoffe im Guttationswasser von Nutzpflanzen

Jana Reetz, Dr. Klaus Wallner

Viele Pflanzen sondern unter bestimmten klimatischen Bedingungen Wassertropfen an den Blatträndern und Blattoberflächen ab. Es kann Wirkstoffe, die als Beizmittel zum Schutz des Keimlings ausgebracht worden sind, enthalten. Im Rahmen ihrer Promotion untersucht Jana Reetz im zweiten Jahr die Guttation als mögliche Gefahrenquelle für Wasser sammelnde Honigbienen.

Ab April 2010 wurde das Auftreten von Guttation bei verschiedenen Kulturpflanzen verfolgt und die klimatischen Voraussetzungen für das Entstehen dieses Phänomens registriert. Wasserproben wurden im Abstand von 2-3 Tagen gezogen und analysiert. Beobachtungen im Feld sollten Aufschluss darüber geben, in wie weit das Guttationswasser attraktiv für Bienen ist. In Laborversuchen wurde das mit Zucker versetzte Wasser auch an Bienen verfüttert, um einen Eindruck über dessen Giftwirkung zu bekommen. In weiteren Versuchen soll die tatsächliche Gefährdung von Honigbienen im Feld beurteilt werden.

Gebeiztes Saatgut in Pfützen und Staunässebereichen

Madeleine Eichmann, Dr. Klaus Wallner

Bei der Aussaat von Mais wird es sich nicht ganz vermeiden lassen, dass nach der Saat einzelne Körner des gebeizten Saatguts in Pfützen oder Staunässebereichen liegen oder dorthin geschwemmt werden. Was mit dem Wirkstoff im Wasser passiert und ob derartige Wasserquellen für sammelnde Bienen gefährlich werden, diesen Fragen sollte Madeleine Eichmann im Rahmen ihrer Bachelorarbeit nachgehen

Dazu wurden unterschiedliche experimentelle Versuchsanordnungen aufgebaut, die diese Szenarien unter kontrollierten Bedingungen nachstellen sollten. Vier verschiedene Bodentypen wurden in große Behälter eingefüllt und dann Clothianidin gebeiztes Saatgut in 5 cm Tiefe eingebracht – wie es die Sämaschinen in der Praxis tun würden. Dann wurden die Gefäße langsam von unten nach oben unter Wasser gesetzt, bis sich ein 5 cm hoher Wasserpegel über dem Boden gestaut hatte.

In einem zweiten Ansatz wurde das Saatgut auf den Boden gelegt und Starkregen simuliert bis sich auch hier eine 5 cm hohe Pfütze gebildet hatte. Über drei Tage wurden nun aus diesen Pfützen Wasserproben für die Analytik gezogen. Überprüft werden soll, ob der Wirkstoff vom

Saatgut abgewaschen wird, welche Konzentration entstehen können und wie sie sich über die Zeit verändern.

Guttation im Hopfen

Verena Gottschalch, Dr. Klaus Wallner

Im Rahmen ihrer Diplomarbeit untersuchte Verena Gottschalch die Auswirkungen einer Pflanzenschutzmittelanwendung im Hopfen. Die Hopfenbauern der Hallertau und aus dem Tettlinger Raum suchen nach Lösungen gegen Fraßschädlinge im April. Ein Wirkstoff aus der Gruppe der Neonicotinoide, das Thiamethoxam, hatte in Tests viel versprechend abgeschnitten. Aufgrund der engen Verwandtschaft mit dem Wirkstoff Clothianidin, der für die Bienenvergiftungsschäden im Rheintal verantwortlich war, hatten die Imker in den Hopfenanbaugebieten große Bedenken gegen einen Einsatz des Wirkstoffs im Einzugsgebiet ihrer Bienenvölker. Die LAB hat hierzu folgende Projektskizze ausgearbeitet.

An je 8 Völkern an 3 Ständen in unterschiedlichen Abständen zu den Hopfengärten wurden die Volksentwicklung, der Totenfall vor den Bienenstöcken und die Honigerträge erfasst. In den Hopfengärten wurden Beobachtungen zur Guttationsaktivität des Hopfens und der Begleitvegetation angestellt und Wasser-, Pflanzen- und Bodenproben gezogen. Mindestens zweimal pro Woche wurden in den frühen Morgenstunden heimkehrende Bienen abgefangen und vor Ort schock gefroren. Dies war ein Kernstück des Projekts, bei dem erstmals anhand der Honigmageninhalte und der Pollenhöschen herausgefunden werden sollte, ob Bienen zum eingesetzten Wirkstoff Kontakt hatten. Der Hopfen gehört zu den wenigen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, bei denen Guttation nur äußerst selten auftritt. Parallel dazu liefern die Blüten dieser Pflanze weder Nektar noch Pollen. Damit sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass Bienen mit hohen Wirkstoffkonzentrationen in Kontakt kommen.

Wirkung von Pyrethroiden auf das Heimfindeverhalten

Caroline Kanz, Dr. Klaus Wallner

In der Gruppe der synthetischen Pyrethroide gibt es auch bienenungefährlich (B4) eingestufte Insektizide, die während der Blüte vor allem im Raps ausgebracht werden. Sammlerinnen können dadurch in Kontakt zu diesen Wirkstoffen kommen. Mit verschiedenen Versuchsansätzen überprüfte Caroline Kanz in ihrer Bachelorarbeit, ob diese Präparate einen Einfluss auf das Orientierungsvermögen von Bienen haben. Farblich markierte Flugbienen wurden unterschiedlich lange den einzelnen Wirkstoffen über Kontakt ausgesetzt und anschließend ihre Heimkehr zum Bienenstock überprüft.

Rapsfungizide im Honig

Melanie Ehrenfried, Dr. Klaus Wallner

Auf zwei landwirtschaftlichen Versuchsbetrieben der Universität Hohenheim wurden auf je 10 ha Rapsfläche Fungizide als Tankmischung in die Rapsblüte gespritzt. An den Feldern standen je 4 Bienenvölker, aus denen Honigproben an 2 Terminen nach der Spritzmaßnahme und nach Ende der Blüte entnommen wurden. Die Proben wurden auf Rückstände aller eingesetzten Wirkstoffe und auch der verwendeten Beizmittel untersucht. Die Beizinsektizide Thiamethoxam und Clothianidin konnten nicht im Honig nachgewiesen werden, allerdings war ein Teil der gespritzten Fungizide im Honig zu finden.

5.8. Versuche zur Betriebsweise

Das „BiV-Projekt“ (Betriebsweisen im Vergleich)

Doris de Craigher, Dr. Gerhard Liebig

Das vom BMELV finanzierte und gemeinsam mit den Instituten in Celle und Bochum durchgeführte „BiV-Projekt“ (Betriebsweisen im Vergleich) läuft seit 2008. In den ersten beiden Jahren wurde die Celler Rotations-Betriebsweise mit der Hohenheimer Betriebsweise verglichen und das Optimierungspotenzial der beiden Betriebsweisen erfasst, das im dritten Jahr, 2010, in Form von Modulen (Tab. 3) untersucht wurde. Dazu wurden an 12 Standorten 106 Wirtschaftsvölker und 49 Jungvölker eingesetzt (bzw. eingewintert). Außerdem wirkten 30 „Projektimker“ in dem Projekt mit. Ihre Beteiligung ist eine wichtige Ergänzung der mit den Versuchsvölkern erzielten Ergebnisse und gewährleistet Praxisnähe.

Fast alle Module haben die Entwicklung des Varroabefalls und seine Dezimierung zum Inhalt. Bei ihrer Bearbeitung wurden nicht nur Milben gezählt (Milbenfall vor, während und nach Behandlungen, Varroabefall in Drohnen- und Arbeiterinnenbrut und von Bienenproben), sondern auch die Entwicklung sämtlicher Versuchsvölker durch regelmäßige Populationsschätzungen beobachtet.

Neben den in Tab. 3 zusammen gefassten Resultaten sind auch noch folgende Erkenntnisse erwähnenswert:

- Wie in den Vorjahren trat in 2010 nach Ende der Rapstracht kein Pollenmangel auf. Im Gegenteil: Der Pollenvorrat in den Völkern erreichte im Juli 2010 ein Rekordhoch, das an kühlen Standorten stärker ausgeprägt war als an warmen Standorten.
- Im Herbst 2010 hat sich die Varroamilbe in den noch oder wieder brütenden Völkern sehr stark vermehrt. Besonders in schwach befallenen (Jung-)Völkern fielen nach der

Restentmilbung deutlich mehr Milben als nach der Behandlung mit Ameisensäure oder Thymol im Spätsommer.

- Die neben stark befallenen Wirtschaftsvölkern (>5.000 Milben) aufgestellten Jungvölker waren im Herbst nicht stärker befallen als isoliert gehaltene Jungvölker. Dies spricht gegen einen generellen Effekt von „Re-Invasion“ auf die Befallsentwicklung im Spätsommer und Herbst.
- Mit der Gemülldiagnose kann im Sommer (Juni/Juli) keine zuverlässige Prognose des Varroabefalls im August/September gestellt werden. Sie ist empfehlenswert zur Beobachtung des Varroa-Abfalls unmittelbar vor, während und nach Varroabehandlungen. Besonders geeignet ist die Gemülldiagnose für die Überwachung des Varroabefalls im Herbst.

6. Vorlesungen, Blockveranstaltungen, Kurse

- Unser 3-wöchiges Blockpraktikum „Bienenkunde“ im SS entwickelt sich zu einem der beliebtesten Kurse der Universität. Von nahezu 80(!) Anmeldungen nahmen wir 50 StudentInnen auf, die von insgesamt 14(!) MitarbeiterInnen während des Kurses betreut wurden. Für den Kurs 2011 liegen bereits wieder über 50 Anmeldungen vor!
- An 2 Terminen wurden Biologiestudenten der Universität Tübingen unterrichtet (Horn, Wallner).
- An zwei Tagen wurden Lehramtsstudenten im Rahmen des Zoologischen Großpraktikums unterrichtet (Rosenkranz, Wallner, Frey, Ziegelmann, Odemer).
- Durchführung mehrerer Bachelor- und Masterprüfungen.
- 6 Gutachten bei wissenschaftlichen Publikationen und Projektanträgen (Rosenkranz, Wallner).
- Editor bei der wissenschaftlichen Zeitschrift „Apidologie“ (Rosenkranz)
- Vorstandsmitglied bei der AG Bieneninstitute (Rosenkranz).
- Dr. Dr. Horn und Dr. Rosenkranz beteiligten sich an Lehrveranstaltungen der Universität in den Bereichen Lebensmitteltechnologie (Ringpraktikum), Obstbau, Tierhaltung in den Tropen, Tropical Apiculture, Organic Food, Ethologie von Nutztieren.
- In insgesamt 14 Kursen zu imkerlichen Themen wurden mehr als 400 ImkerInnen betreut.
- Im Rahmen der LTA-Ausbildung wurden wieder 4 SchülerInnen für jeweils 2 Wochen in praktische Laborarbeit eingeführt.

- Mitarbeiter der Landesanstalt führten wiederum zahlreiche vom LV Württembergischer Imker bzw. den Badischen Imkerschulen organisierte Schulungen und Fachvorträge durch.
- Bei den LV's Baden und Württemberg wurden 5 praktische Vorführungen zur Varroabekämpfung bei Kreis-Imkervereinen durchgeführt (Rosenkranz)
- Honigschulungen für die Landesverbände Württemberg, Baden und Saarland (Horn)
- Die Abschlussprüfungen Tierwirt/ Bienenhaltung wurden im Spätsommer an der LAB unter Beteiligung von Dr. Dr. Horn durchgeführt.
- Im Winter fand an der Landesanstalt das vom MLR organisierte Arbeitstreffen mit den Fachberatern des Landes statt.
- Schulungen der Referenten des LV Württemberg (Rosenkranz, Wallner) und LV Baden (Rosenkranz).
- Durchführung mehrerer Bachelor- und Masterprüfungen.

7. Kongresse, Arbeitstagen und Forschungsaufenthalte

- Teilnahme am deutschen Imkertag des DIB und an der Podiumsdiskussion zum Thema Bienenschutz-Pflanzenschutz in Potsdam (Wallner).
- „Runder Tisch“ des DBV beim DIB in Bonn (Rosenkranz, Wallner).
- Teilnahme an einer Sitzung der UFOP in Berlin (Wallner)
- Vortrag und Demonstration beim Hopfentag in Hüll/Hallertau (Wallner)
- Vortrag bei der Tagung der Berufsimker in Mailand (Wallner)
- Vortrag bei der Apimondia Eco Beekeeping Tagung in Bulgarien (Wallner)
- Vortrag bei der Tagung der Deutschsprachigen Imker in Bruneck/Südtirol (Wallner)
- 5 Sitzungen des Sachverständigenausschusses beim JKI, Braunschweig und 3 Sitzungen der AG Bienenschutz in Bochum, Fulda und Darmstadt, Sitzung des Bienenschutzsausschusses in Bühl/Baden, Tagung der Ufop in Berlin, „Runde Tische“ beim JKI Braunschweig (Wallner).
- 11 Beiträge bei der Tagung der AG Institute für Bienenforschung in Bochum. Auszeichnung für den besten Vortrag für Jana Reetz.
- „Start up“ Treffen zum neuen EU-Projekt „BEEDOC“ in Halle (Rosenkranz, Odemer).
- Teilnahme am Weissacher Imkertag am 7. April (Schroeder).
- Internationaler Varroa workshop in Magglingen/ Schweiz mit Vortrag (Rosenkranz)

- Varroa-Workshop der AG Bieneninstitute in Kirchhain im November (Schroeder, Rosenkranz).
- Teilnahme an der EURBEE-Tagung in Ankara mit Vorträgen (Reetz, Rosenkranz, Ziegelmann)
- Teilnahme an Badischen und Württembergischen Imkertagen (Rosenkranz, Horn) und am Süddeutschen Berufsimkertag (Rosenkranz).
- Teilnahme am Runden Tisch des Deutschen Bauernverbandes im „Haus des Imkers“ (Rosenkranz, Wallner).
- „DEBIMO“-Projekt: Mehrere Vorbereitungssitzungen mit den Kooperationspartnern und dem BMELV sowie Treffen mit den Baden-Württembergischen Monitoringimkern im Dezember (Rosenkranz, Schroeder).
- BiV-Projekttreffen der beteiligten Imker an der LAB (Liebig, De Craigher).
- Redaktionssitzung der wissenschaftlichen Fachzeitschrift „Apidologie“ in Paris (Rosenkranz).
- Vortrag bei der Schweizer Bioimkertagung in Frick (Rosenkranz).
- Teilnahme Workshop “Standardized methods for honey bee rearing in hoarding cages” (Odemer)

8. Besucher, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

- An zwei Besuchstagen im Juni und September wurden 5 Imkervereine mit insgesamt ca. 150 Personen geführt. Zusätzlich gab es ca. 15 weitere Führungen v. a. für Kindergärten und Schulen.
- Organisation und Aufbau eines Standes am Landwirtschaftlichen Hauptfest (Horn, Gieler), Ganztägige Betreuung des Standes durch Mitarbeiter der LAB.
- Das „Varroa-Telefon“ mit konkreten und aktuellen Hinweisen zur Trachtsituation und den notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen wurde 2010 weitergeführt (Liebig).
- Umfangreiche telefonische, persönliche und schriftliche (Email) Beratung der Imker.
- Der **Tag der Offenen Tür** wurde erstmals zusammen mit dem Tag der „Offenen Universität“ an einem Samstag durchgeführt. Es kamen deutlich weniger Besucher als in den Vorjahren, die sich allerdings über mehr Platz und intensivere Betreuung freuten. Zum Besucherrückgang mögen der Termin (Samstag anstatt Sonntag), das extrem heiße Wetter und die Fußballweltmeisterschaft mit Deutschlandspiel gleichermaßen beigetragen haben. Die vielen ehrenamtlichen Helfer (Bewirtung WIEDER durch den Imkerverein Filder e.V.) genossen dennoch das „public viewing“ an der LAB.

- **Hohenheimer Tag:** Im wiederum fast vollen Hörsaal wurden Vorträge zur Betriebsweise in einer nach Biorichtlinien arbeitenden Berufsimkerei, zur Honiganalytik und zur Problematik des Pflanzenschutzmitteleintrages gehalten, abgerundet durch eine Waldtrachtbeobachtung über elektronische Funk-Stockwaagen.

9. Veröffentlichungen und Examensarbeiten 2010

ABGESCHLOSSENE EXAMENSARBEITEN:

- Hans-Martin Wied (Master, Betreuer: Dr. Wallner)
- Josef Teglas (Diplomarbeit, Betreuer: Dr. Wallner)
- Joachim Rotter (Diplomarbeit, Betreuer: Dr. Horn)
- Magda Grosser (Bachelor, Betreuer, Dr. Rosenkranz, Ziegelmann)

AUMEIER, P., O. BOECKING und G. LIEBIG (2010)

A closer look – Honey bee colony losses in Germany in 2009/10, *Apidologie*, 691-692.

AUMEIER, P., J. LIPKA, S. NIEDERDRENK, K.PORBECK, E.GENERSCH, O.BOECKING, G. LIEBIG und W.H. KIRCHNER (2010) Harmful fading away or beneficial shake-out? A two-years-study of population dynamics of honey bee colonies infected with *Nosema ceranae*. *Apidologie*, 690.

BEHRENS D., MOUGEL F., GEßNER C., HUANG Q., FREY E., KRAUS B., ROSENKRANZ P., SOLIGNAC M., MORITZ R.F.A. (2010) QTL - Mapping of larval Varroa resistance in honeybee drones. *Proceedings 4th European Conference of Apidology Ankara, Sept. 2010* (Ed: M. Kence), 100.

CHAUZAT, M.P., A.C. MARTEL, P. BLANCHARD, M.C. CLEMENT, F. SCHURR, C. LAIR, M. RIBIÈRE, K. WALLNER, P. ROSENKRANZ, J.P. FAUCON (2010): A case report of a honey bee colony poisoning icident in France. *J. Apic. Res.* 49 (1): 113-115

DE CRAIGHER, D., LIEBIG G. (2010) Honey bee colony development and infestation with *Nosema spec.* after manipulation of the brood rearing spring 2009. *Apidologie*, 690-691.

GENERSCH E; VON DER OHE W; KAATZ H; SCHROEDER A; OTTEN C; BUECHLER R; BERG S; RITTER W; MUEHLEN W; GISDER S; MEIXNER M; LIEBIG G; ROSENKRANZ P (2010) The German bee monitoring project: a long term study to understand periodically high winter losses of honey bee colonies. *Apidologie* 41, 332-352.

HARDT, M., WALLNER K. (2010) Bienensterben. Auswirkungen auf den Honig? *Rundschau für Fleischhygiene und Lebensmittelüberwachung* 1: 1-2.

HORN, H. (2010) Die wichtigsten Trachtpflanzen und ihre Sortenhonige.

Waldhonig, Honigtauhonige: *ADIZ* 44, 7-9.

Waldhonig, Fichtenhonig: *ADIZ* 44, 7-9.

Waldhonig, Weißtannenhonig: *ADIZ* 44, 7-9.

KUSTERMANN, T., DE CRAIGHER, D. und G. LIEBIG G. (2010) The use of corn pollen by the honeybee, *Apidologie*, 680-681.

LIEBIG G., P. AUMEIER und O.BOECKING (2010) Pollen supply and honey bee population development. *Apidologie*, 681.

LIEBIG G. (2010)

Jahresrückblick 2009 – Nord-Süd-Gefälle, *Deutsches Bienen Journal* 18 (1), 13.

LIEBIG G. (2010)

- Nur die Milbe zählt, Deutsches Bienen Journal 18 (2), 9.
- LIEBIG G. (2010)
Jahresrückblick 2009 – Nord-Süd-Gefälle, Deutsches Bienen Journal 18 (1), 13.
- LIEBIG G. (2010)
Die Überwinterung, Bienenpflege (1), 10-11.
- LIEBIG G. (2010)
Zählen bringt es an den Tag, Bienenpflege (2), 48-50.
- LIEBIG G. (2010)
Was Verhalten mit Volksentwicklung zu tun hat, Bienenpflege (3), 80-83.
- LIEBIG G. (2010)
Jahresrückblick 2010- Anfangs pfui, am Ende hui. Schwäbischer Bauer 62 (50), 54-55.
- ROSENKRANZ P. (2010) Results from a 5 year monitoring project on honeybee losses in Germany including *Varroa destructor*, honey bee viruses, Nosema spec. and pesticides. In: Anais do IX Encontro sobre Abelhas in Ribeirão Preto, Brasilien.
- ROSENKRANZ P., AUMEIER P., ZIEGELMANN B. (2010) Biology and control of *Varroa destructor*. J. Invertebr. Pathol. 103, 96–119.
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2010) Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde für das Jahr 2009. ADIZ 44(3), Beilage; Bienenpflege (3).
- ROSENKRANZ P., WALLNER K., HORN H., SCHROEDER A., DE CRAIGHER D. (2010) Beiträge für Mitgliederbriefe der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt e.V.
- ROSENKRANZ P., SCHROEDER A. & AG BIENENINSTITUTE (2010) Zwischenbericht 2009/10 des deutschen Bienenmonitorings („DEBIMO“). <http://www.uni-hohenheim.de/bienenkunde>; 8 Seiten.
- WALLNER, K (2010) 2 Beiträge für den Jahresbericht der Versuchsstation für Pflanzenzüchtung (Rapsspritzung, Guttation)
- WALLNER, K (2010) Unter kritischem Blick der Imker. Pflanzenschutz und Bienenschutz, kein Gegensatz. DLG Mitteilungen 3: 78-82
- WALLNER, K (2010) Feuerbrandbekämpfung – Licht am Horizont? Hohenheim aktuell. Gesellschaft der Freunde der LAB: Heft 13
- WALLNER, K (2010) Pflanzenschutz und Bienenschutz im Raps. 14. Thüringer Rapstag. Schriftenreihe der TLL (4): 16-22
- WALLNER, K (2010) Gebeizter Raps. Deutsches Bienenjournal 7: 6-7
- WALLNER, K (2010) Cotaminants of bee products from the environment. First World Conference of Organic Beekeeping, Bulgaria: 42
- WALLNER, K (2010) Es können fast keine Fehler gemacht werden. Badische Bauernzeitung 29: 22
- WALLNER, K (2010) Pflanzenschutz und Bienenschutz – kein Gegensatz. Bienenpflege 7/8: 245-247
- WALLNER, K, REETZ J. (2010) Contamination of guttated droplets after dressing of seed with neonicotinoid insecticides: a risk to honey bees? Proceedings 4th European Conference of Apidology Ankara, Sept. 2010 (Ed: M. Kence), 106.
- ZIEGELMANN T., ROSENKRANZ P. (2010): Age and gender specific release of sex pheromone in the honey bee mite *Varroa destructor*. Proceedings 4th European Conference of Apidology Ankara, Sept. 2010 (Ed: M. Kence), 107.