

UNIVERSITÄT HOHENHEIM

LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE

Stuttgart-Hohenheim, den 22. Januar 2014

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 2013

Inhalt

1	PERSONAL & ORGANISATION.....	2
2	IMKERLICHER BETRIEB/ VERSUCHSVÖLKER.....	2
3	HONIGUNTERSUCHUNG, QUALITÄTSKONTROLLE, HONIGINHALTSSTOFFE	3
4	RÜCKSTANDSUNTERSUCHUNGEN IN BIENENPRODUKTEN.....	4
5	FORSCHUNGSPROJEKTE	7
5.1	MONITORINGPROJEKTE ZU ÜBERWINTERUNGSVERLUSTEN.....	7
5.2	EU-PROJEKT „BEEDOC“	7
5.3	FIT BEE-PROJEKT „REFERENZSYSTEM FÜR EIN GESUNDES BIENENVOLK“	8
5.4	VARROOSE-BEKÄMPFUNG.....	10
5.5	BIENENPRODUKTE	11
5.6	BIENENSCHUTZ / EINTRAG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN / RÜCKSTÄNDE.....	14
5.7	BESTÄUBUNG, TRACHTVERBESSERUNG, NACHWACHSENDE ROHSTOFFE	15
6	VORLESUNGEN, BLOCKVERANSTALTUNGEN, KURSE	17
7	KONGRESSE, ARBEITSTAGUNGEN UND FORSCHUNGSaufenthalte.....	18
8	BESUCHER, BERATUNG, ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	19
9	VERÖFFENTLICHUNGEN UND EXAMENSARBEITEN 2013	19

1 Personal & Organisation

Wissenschaftler: Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Dr. Helmut Horn, Dr. Klaus Wallner (Dr. Gerhard Liebig seit Dezember 2013 im Ruhestand)

aus Drittmitteln finanziert: Dr. Annette Schroeder.

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

Imkerei: Rüdiger Gerlich, Bernd Gieler.

Sekretariat: Gabriele Zander.

Reinigung: Frau Hannelore Schopper ist nach Oberschwaben gezogen. Mit Frau Rosa Schwarz konnten wir rasch eine gute neue Mitarbeiterin einstellen.

ProjektmitarbeiterInnen: Doris de Craigher, Thomas Kustermann, Raghdan Alkattea (Gastwissenschaftler).

DoktorandInnen: Franziska Böhme, Eva Frey, Melanie Fröschle, Stefan Keller, Sandra Mustafa, Richard Odemer, Jana Reetz, Bettina Ziegelmann.

Diplom/ Master/ Magister/ Bachelor: Emmanuel Barake Yinfu, Maike Bauer, Raphael Buck, Susanne Frunder, Hanna Gründler, Verena Hampf, Silke Horakh, Claudia Häußermann, Nadine Kunz, Nadine Linder, Anna Ludlage, Elvise Mangoua Naha, Andrea Müller, Lisa Nilles, Kizito Omondiagbe Akhidenor, Daniel Pfauth, Kathrin Schmitz, Hannah Schmitt, Ulrike Thullen, Daniel Vogelbacher, Diana Wendt, Leonie Wiem, Katharina Wittmann, Andrea Zeidl.

Wissenschaftliche Hilfskräfte, PraktikantInnen: Karla Fischer, Patrick Frunder, Jasmin Fidyka, Anna Mollitor, Lucy Seeger, Stefan Sohn, Philip Täschner, Daniel Weber.

Imker in Kooperationsprojekten: Wiederum haben sich viele Imker in den angewandten Projekten (Langzeitprojekt DeBiMo; EpiloBee; Varroabekämpfung) engagiert und uns wichtige und wertvolle Daten geliefert. Herzlichen Dank an alle Beteiligten für die gute Zusammenarbeit!

2 Imkerlicher Betrieb/ Versuchsvölker

Doris de Craigher, Patrick Frunder, IM Rüdiger Gerlich, IM Bernd Gieler, Dr. Peter Rosenkranz, Stefan Sohn, Philip Täschner

Die Versuchsvölker wurden fast ausschließlich für die angewandten Projekte zur Varroabekämpfung, FITBEE, Einfluss von Pollenernährung und PSM-Eintrag von Bienenvölkern sowie für Unterrichtszwecke (Imkerkurse, Bienenblock) eingesetzt. Krankheitsbedingt mussten viele imkerliche Arbeiten in diesen Projekten von den jeweiligen Projektleitern und ProjektmitarbeiterInnen übernommen werden. Dies betrifft teilweise auch die Königinnenzucht sowie die Erstellung von Mini-Plus-Völkern und Kieler Begattungskästchen zu Versuchszwecken. Um den Bedarf an Versuchsvölkern für die Saison 2014 sicher zu stellen, wurden im imkerlichen

Betrieb 60 Ableger erstellt. In der eigenen Schreinerei wurden etliche Spezialanfertigungen für Versuche (z.B. Böden, Deckel für Mini-Plus-Völker) und Studentenkurse gebaut.

Die Blütenhonigernte fiel erneut fast komplett aus. Wir konnten dafür einen guten Sommerhonig mit teilweise hohem Lindenanteil ernten. Zusätzlich wurde eine gezielte und erfolgreiche Wanderung in die Waldtracht im Nordschwarzwald durchgeführt. An unserem Standort war der Melezitoseanteil glücklicherweise unter 10 %, während in der näheren Umgebung dieser Anteil häufig bei 50 % – 90 % lag. Insgesamt ernteten wir ca. 3.000 kg Honig; ein großer Teil davon wurde bereits beim Tag der offenen Tür und der universitätsinternen Verkaufsaktion im Dezember vermarktet.

Einen großen Arbeitsaufwand stellen die Organisation und Instandhaltung des imkerlichen Materiallagers für insgesamt ca. 250 Versuchsvölker dar. Mitarbeiter des imkerlichen Betriebes beteiligten sich auch intensiv an dringend notwendigen Schreiner- und Renovierungsarbeiten in unseren Analyselabors.

3 Honiguntersuchung, Qualitätskontrolle, Honiginhaltsstoffe

Dana Böhm, Karla Fischer, Melanie Frösche, Dr. Dr. Helmut Horn, Stefan Keller, Manuela Schenk

Das Bienenjahr 2013 war in Baden-Württemberg aus imkerlicher Sicht eher ein mittleres bis mäßiges Honigjahr. In vielen Regionen ist die Blütentracht wegen des nass-kalten Frühjahrs nahezu vollständig ausgefallen. Nur Wanderimker konnten in höheren Lagen noch Blütenhonig ernten. Das verregnete Frühjahr hatte auch Einfluss auf die Volksentwicklung. Es fehlte ein Brutsatz, so dass viele Völker erst relativ spät trachtreif wurden. Im Juni setzte die Waldtracht verstärkt ein, an vielen Orten gab es jedoch unangenehme Überraschungen, den gefürchteten Melezitosehonig. Dabei war nach Rückmeldungen vieler Imker die Trachtsituation sehr unterschiedlich. In eng begrenzten Trachtarealen konnten gut schleuderbare Waldhonige geerntet werden, während andere Völker im gleichen Trachtgebiet reinen Melezitosehonig lieferten. An einigen Standorten kam es auch zu ausgezeichneten Ernten aus Weißtannentracht.

Insgesamt wurden 1.114 Honigproben untersucht, davon etwas mehr als 900 Honige einheimischer Herkunft. Es wurden mehr als 6.000 Einzelanalysen durchgeführt.

Den größten Teil der offiziellen Proben bildeten die EU-Proben, gefolgt von den Proben der Badischen Honigprämierung, den Imkerproben und den Honigen der Marktkontrolle des DIB. Von 889 ausgewerteten einheimischen Honigen wurden 93 Proben (10,3 %) beanstandet, was im Vergleich zum Vorjahr mit 12,6 % einer weiteren Verringerung der Zahl an Beanstandungen entspricht. Die meisten Qualitätsprobleme bildeten wie in den Vorjahren überhöhte Wassergehalte (65,6 %) und verringerte Invertaseaktivitäten (29,1 %).

Die Probleme bezüglich überhöhter Wassergehalte traten wie in den Vorjahren hauptsächlich bei Frühjahrsblütenhonigen auf. Daneben gab es aber auch zahlreiche Melezitosehonige mit überhöhten Wassergehalten. Letztere zeigten oft auch verringerte Invertaseaktivitäten.

Honigprämierungen

Im Jahr 2013 wurde die Badische Honigprämierung mit 242 Honiglosen durchgeführt. Wie in den Vorjahren war die Qualität der eingesandten Honige sehr gut. Der durchschnittliche Wassergehalt aller Proben betrug 15,7 % bei einer Variationsbreite von 13,0 bis 20,0 %. Für die Invertaseaktivität errechnete sich ein Mittelwert von 128,6 Units/ kg Honig bei einer Streubreite von 22,8 bis 387,7 Units/ kg Honig. Nur 7,9 % der eingesandten Lose wurden nicht prämiert. Das Ergebnis der Prämierung zeigt, dass die Qualität einheimischer Honige kaum mehr zu verbessern ist.

Ringversuche

Das Honiglabor beteiligte sich wie in den Vorjahren an drei Ringversuchen. Dabei wird ein zentral erstelltes Honigmuster von mehreren Laboren hinsichtlich verschiedener Qualitätsparameter nach identischen DIN-Methoden untersucht. Die Untersuchungsergebnisse werden zentral ausgewertet. Somit können eventuelle Fehler und Abweichungen erkannt und abgestellt werden. Da das Honig- und Rückstandslabor der Landesanstalt für Bienenkunde seit Januar 2007 akkreditiert ist, ist eine jährliche Beteiligung an Ringversuchen zwingend notwendig. Alle Ringversuche konnten erfolgreich durchgeführt werden.

4 Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten

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

Rückstände von Varroa-Bekämpfungsmitteln in Honig

Es wurden insgesamt 1.763 einheimische Honigproben auf Rückstände analysiert, davon 1.001 DIB-Marktkontrollproben, 64 Honige aus EU-geförderten Projekten verschiedener Landesverbände, 428 Honige aus Prämierungen der Landesverbände Hessen, Rheinland-Pfalz und Westfalen-Lippe und 229 Proben von Imkern und imkerlichen Organisationen, 41 Honige aus Versuchen der Landesanstalt und zusätzlich 67 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 weiter verbessert hat. Lediglich in 2,3 % (Vorjahr 2,6 %) der deutschen Honige waren Spuren des Wirkstoffs

Coumaphos nachweisbar. 7 dieser positiven Honigproben wiesen erhöhte Werte von mehr als 10 ppb auf. Diese hohen Werte können durch vorschriftsmäßige Perizinbehandlungen nicht erreicht werden. Einige Auslandshonige (hauptsächlich Spanien) waren positiv.

Rückstände von **Folbex VA Neu** waren in zwei, von **Bayvarol** in keinem Honig nachweisbar. Der Wirkstoff von **Klartan/Mavrik** bzw. **Apistan** war in 6 einheimischen Honigen (0,4 %) nachweisbar. Keiner der 67 Auslandshonige war positiv.

Die vorwiegend im Ausland eingesetzten Wirkstoffe Acrinathrin und Tetradifon wurden im einheimischen und ausländischen Honig nicht gefunden.

Chlorfenvinphos, der Wirkstoff eines in Südeuropa illegal als Varroabekämpfungsmittel eingesetztes Präparats aus der Saatgutbeizung, wurde in einer Honigprobe in unzulässigen Mengen gefunden. Ursache war der Zukauf von Mittelwänden aus dem Internet, die stark mit diesem Wirkstoff (>14 mg/kg) belastet waren. Über Diffusionsprozesse ist der Wirkstoff aus dem Wachs in den Honig gewandert.

Thymol wurde lediglich in 6 einheimischen Honigen (n=18) mit Werten zwischen 50 und 250 µg/kg (4 Proben) und darüber hinausgehenden Gehalten (2 Proben) nachgewiesen. Thymol kann natürlicherweise mit Gehalten um 700 µg/kg vorkommen und ist ab etwa 1.200 µg/kg sensorisch feststellbar. Eine Honigprobe war sensorisch auffällig. **Paradichlorbenzol** wurde weder in in- noch in ausländischen Honigen gefunden. **Sulfonamide** wurden in keinem der untersuchten 58 einheimischen und 20 ausländischen Honige gefunden. Das gleiche gilt auch für das DEET.

Pflanzenschutzmittel in Honig

Von den in der landwirtschaftlichen Praxis im Einsatz befindlichen Fungiziden konnten drei Rapsfungizide, das **Boscalid** (4,2 %, Vorjahr 9,9 %), das **Dimoxystrobin** (2,9 %, Vorjahr 7,2 %) und das **Azoxystrobin** (1,6 %, Vorjahr 2,9 %) gefunden werden.

Die überwiegende Zahl der Proben war im tiefen Belastungsbereich 3-10 ppb kontaminiert. Allerdings sind einige Honige mit Gehalten um 50 ppb und darüber aufgetaucht. Aufgrund der aktuellen Höchstmengenregelungen kann dies vor allem bei Azoxystrobin problematisch werden. Die bienenungefährlichen Insektizide **alpha-Cypermethrin**, **beta-Cyfluthrin** und **lambda-Cyhalothrin**, die durchaus auch blühende Bestände erreichen können, waren nur in 4 Honigen im Spurenbereich zu finden. Das Obstbau-Fungizid **Myclobutanil** ist in Blütenhonig aufgetaucht.

Rückstandsanalysen an Bienenwachsproben

Es wurden 700 Wachsproben aus dem In- und Ausland analysiert. Etwa ein Drittel der einheimischen Proben (n=447) stammte von Ökobetrieben, weshalb die Wachsergebnisse nicht repräsentativ für die Rückstandssituation in Deutschland sein können. Auch ein Großteil der

Auslandsproben (n=253) stammte von den Ökokontrollstellen. Neben den Proben, die von Imkern oder Kontrollverbänden eingesandt worden sind, kamen auch 116 Wachsproben aus unterschiedlichen Bekämpfungsversuchen der Landesanstalt zur Untersuchung.

Nur 2 der inländischen Wachsproben aus dem konventionellen Bereich enthielten Rückstände von **Folbex VA Neu**. Der Wirkstoff ist damit praktisch aus dem Wachs deutscher Imkereien verschwunden. **Perizin**-Rückstände waren in 7,3 % (Vorjahr 12 %) der Proben in Mengen bis maximal 5 mg/kg nachweisbar. Die Mehrfachanwendung von Perizin führt bekanntermaßen zu höheren Rückstandswerten. 4 % der Auslandswachse waren in ähnlicher Größenordnung mit diesem Wirkstoff kontaminiert.

Fluvalinat (Klartan/Apistan) wurde in 16,4 % (Vorjahr 5,3 %) der einheimischen Proben im Bereich 0,5 bis 20 mg/kg festgestellt. Im Auslandswachs wurde es etwas häufiger (22,1 % der Proben) aber mit ähnlichen Rückstandswerten gefunden.

Thymol (Thymovar, Apilife VAR), das im Spurenbereich natürlicherweise im Bienenwachs vorkommt, wurde, wie im Vorjahr, in etwa 40 % der Inlandsproben und in 38 % der Auslandswachse gefunden. In Proben aus Luxemburg wurde in 96 % der Proben Thymol gefunden.

Paradichlorbenzol (Imker-Globol) sollte bei uns mittlerweile nicht mehr gegen Wachsmotten eingesetzt werden. Eine einheimische und 5 ausländische Wachsproben waren belastet.

Der Wirkstoff **DEET** aus einem Bienenabwehrspray war in 6 von insgesamt 17 untersuchten einheimischen Proben mit einem Maximalwert von 1,2 mg/kg 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.

Das Wachs der Öko-Imkereien ist bezüglich der o. a. Wirkstoffe entweder unbelastet oder wesentlich seltener belastet. Von den **Pflanzenschutzmittelwirkstoffen** im Analysenprogramm wurde nur eines, das Boscalid, aus der Rapsblütenspritzung in einer einheimischen und 5 ausländischen Wachsproben nachgewiesen.

Chlorfenvinphos, wurde in einer Mittelland aus dem Internet nachgewiesen (>14 mg/kg).

Rückstandsuntersuchungen in Propolis

9 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 Monitoringprojekte zu Überwinterungsverlusten

5.1.1 Deutsches Bienenmonitoring - DeBiMo

Raghdan Alkattea, Raphael Buck, Doris de Craigher, Eva Frey, Patrick Frunder, Claudia Häußermann, Richard Odemer, Dr. Annette Schroeder

In diesem vom BMELV und den Ländern finanziell unterstützten Kooperationsprojekt konnten im Projektjahr 2012/2013 Daten von 110 Imkereien erfasst werden. Die Landesanstalt koordiniert bundesweit dieses Projekt.

Bei den 19 baden-württembergischen Monitoring-Imkereien gingen 6 (3,2 %) der 190 Monitoring-Völker im Winter 2012/2013 verloren (Vorjahr: 5,8 %). Der durchschnittliche Honigertrag lag in Baden-Württemberg mit 30 kg pro Volk deutlich über dem Vorjahreswert (17 kg pro Volk). Der durchschnittliche Varroabefall lag im Herbst 2013 bei 4,5 (Vorjahr: 3,0) Milben pro 100 Bienen (Maximum: 52 Milben pro 100 Bienen). Auch im kommenden Jahr werden in Kooperation mit der Landesanstalt wieder 19 Imkereien aus Baden-Württemberg am Bienenmonitoring teilnehmen. Ausführliche Berichte finden Sie unter www.bienenmonitoring.org.

5.1.2 Europäisches Bienenmonitoring – EpiloBee

„Surveillance of honeybee colony mortality“ - Pilotprojekt zur Überwachung von Völkerverlusten bei Honigbienen

Raghdan Alkattea, Raphael Buck, Doris de Craigher, Eva Frey, Patrick Frunder, Claudia Häußermann, Richard Odemer, Dr. Annette Schroeder

Baden-Württemberg und damit die LAB hat sich mit 45 Bienenständen am Pilotprojekt beteiligt. Von Seiten des EU-Referenzlabors für Bienengesundheit wurde zur Datenerfassung eine Datenbank entwickelt, deren Auswertung durch die dortigen Sachbearbeiter erfolgt. Die Daten stehen den beteiligten 17 Ländern noch nicht zur Verfügung. Das Projekt wurde mit erheblichen Mittelkürzungen um ein weiteres Jahr verlängert.

5.2 EU-Projekt „BEEDOC“

Nadine Linder, Lisa Nilles, Richard Odemer, Dr. Peter Rosenkranz

Chronische und synergistische Effekte von Clothianidin und Nosema spec. in Bienenvölkern

Das europäische Gemeinschaftsprojekt mit 11 internationalen Partnern („BEEDOC“) wurde im Frühjahr formal abgeschlossen und ein Abschlussbericht erstellt. Wir führten im Sommer allerdings noch einen weiteren Versuch zum Effekt einer chronischen Fütterung von Clothianidin auf Bienen durch. Hierfür verwendeten wir 6 Versuchsgruppen,

aufgeteilt auf 5 Kieler Begattungskästchen (KBK). In diesem von uns entwickelten KBK-Testsystem erfassten wir täglich über 3 Wochen die Anwesenheit (= Lebensdauer), Flugaktivität und Pollensammelaktivität aller Bienen. Es traten kaum Effekte durch die Clothianidin-Fütterung auf, während die Nosemainfektionen einen negativen Einfluss auf die Lebensdauer bei gleichzeitiger Erhöhung der Flugaktivität hatten. Die ersten Ergebnisse werden bereits auf einer Tagung in der Fischermühle vorgestellt und diskutiert, derzeit wird noch der Nosemabefall von Einzelbienenproben mit molekulargenetischen Methoden untersucht. Eine Veröffentlichung ist in Vorbereitung.

5.3 FIT BEE-Projekt „Referenzsystem für ein gesundes Bienenvolk“

Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Klaus Wallner, Dr. Annette Schroeder, Bettina Ziegelmann

Dieses vom der BLE finanzierte Kooperationsprojekt zur Analyse und Verbesserung der Bienengesundheit, das im Frühjahr 2011 startete (siehe Jahresbericht 2011), wurde fortgeführt. Insgesamt sind 7 bienenforschende Einrichtungen und 7 Kooperationspartner aus der Industrie an diesem von Hohenheim koordinierten Projekt beteiligt. Ausführlichere Informationen auch zu den Projekten unserer Kooperationspartner finden Sie auf der FIT BEE-homepage www.fitbee.net.

5.3.1 Optimierte Applikationstechnik für Pflanzenschutz (Dropleg) im Raps (FIT BEE-Modul 3)

Kathrin Schmitz, Dr. Klaus Wallner

Im Rahmen des FIT BEE-Projekts werden die technischen Möglichkeiten überprüft, eine Blütenbehandlung im Raps durchzuführen, ohne dass die Spritzbrühe die Blüten trifft. Dafür wurden in Zusammenarbeit mit dem Kooperationspartner, Fa. Lechler Agrardüsen, abgehängte Düsen entwickelt, die die Pflanzenschutzmittel unterhalb der Blütenebene freisetzen. Umfangreiche Versuche haben gezeigt, dass es tatsächlich gelingt, einen blühenden Rapsschlag mit abgehängten Düsen zu durchkämmen. Zwei Versuchsbetriebe der Universität Hohenheim haben sich 2013 wieder mit je einer Applikationsvariante und je 15 ha Raps beteiligt. Die Beobachtungsschwerpunkte lagen, neben den Analysen zum Wirkstoffeintrag in die Vorräte der Bienenvölker, beim Verhalten von Nutz- und Schadinsekten und bei Abdriftmessungen, die letztendlich einen entscheidenden Einfluss auf die Durchsetzung des Verfahrens in der landwirtschaftlichen Praxis haben werden. Die sehr ungünstigen Witterungsverhältnisse haben die Versuche in diesem Jahr erheblich beeinträchtigt.

5.3.2 Repellents zum Schutz von Bienen (FIT BEE-Modul3)

Dr. Klaus Wallner

Auf Bienen abschreckend wirkende Substanzen könnten einen vorteilhaften Effekt auf die Konfrontation von sammelnden Bienen mit ausgebrachten Pflanzenschutzmitteln haben. Dadurch könnte außerdem der Wirkstofftransport in das Bienenvolk reduziert werden. In ersten Freilandversuchen wurde der Effekt von verschiedenen in Vorversuchen als interessant ermittelten Substanzen getestet. Tatsächlich gelingt es, Bienen fast vollständig vom Bflug blühender Areale abzuhalten. Allerdings lässt der Effekt relativ schnell nach. Diese Arbeiten laufen im Rahmen des FIT BEE-Projekts. Ziel soll ein Additiv sein, das Pflanzenschutzmitteln zugesetzt werden kann, und das nach der Ausbringung die Bienen längerfristig davon abhält auf den behandelten Blüten zu sammeln.

5.3.3 Biologische Varroa-Bekämpfung auf der Basis der weiblichen Varroa-Sexualpheromone (Kooperation mit Insect Services GmbH, Berlin; FIT BEE-Modul 7)

Dr. Hans Dautel, Claudia Häußermann, Dr. Peter Rosenkranz, Hannah Schmitt, Andrea Zeidl, Bettina Ziegelmann

Nachdem in der Versuchssaison 2012 im Labor gezeigt werden konnte, dass die männlichen Varroamilben nach Applikation des weiblichen Sexualpheromons unterschiedlich alte Weibchen nicht mehr unterscheiden können, wurde in der Saison 2013 untersucht, ob dies unter Volksbedingungen tatsächlich dazu führt, dass die Männchen die jungen geschlechtsreifen Weibchen nicht mehr erkennen, und somit weniger Spermien an diese Weibchen übertragen werden. Hierzu wurden Brutwaben mit Pheromon behandelt und Brutzellen der Wabe künstlich mit Milben infiziert. Kurz vor Schlupf der Biene wurden die Tochtermilben entnommen und die Anzahl der übertragenen Spermien gezählt. Tatsächlich war die Anzahl der Spermien reduziert und es wurden vermehrt Weibchen ohne Spermien vorgefunden. Darüber hinaus wurden verschiedene Applikationsweisen ausprobiert, sowie Laborversuche zur Spermienreifung und Spermienübertragung durchgeführt. In der kommenden Saison soll getestet werden, ob die Anzahl der übertragenen Spermien durch unterschiedliche Pheromondosen noch weiter verringert werden kann und wie sich dies auf das Populationswachstum der Milben auswirkt. Damit besteht weiterhin die Hoffnung, auf der Basis von Varroa-Sexualpheromonen den ersten biologischen Varroa-Bekämpfungsansatz überhaupt zu etablieren. Die bisherigen Ergebnisse sind zur Veröffentlichung in „Chemoeology“ eingereicht.

In weiteren Examensarbeiten dieser Arbeitsgruppe wurde untersucht, wie sich das Alter der Varroamännchen und der Paarungsstatus der Varroaweibchen auf das Paarungsverhalten auswirken.

Zudem wurde das Geruchssinnesorgan des Männchens in Kooperation mit Dr. Arnold Staniczek, Karin Wolf-Schwenninger und Paavo Bergmann vom Naturkundemuseum Stuttgart elektronenmikroskopisch untersucht. Da einige Substanzen des Sexualpheromons aus organischen Säuren bestehen, wurde geprüft, ob eine „unterschwellige“ Ameisensäure-Applikation die Kopulation der Milben innerhalb der verdeckelten Brut beeinträchtigt.

5.4 Varroose-Bekämpfung

Raphael Buck, Doris de Craigher, Eva Frey, Susanne Frunder, Rüdiger Gerlich, Bernd Gieler, Hanna Gründler, Verena Hampf, Dr. Dr. Helmut Horn, Stefan Keller, Thomas Kustermann, Anna Ludlage, Daniel Pfauth, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Klaus Wallner

5.4.1 Überprüfung und Optimierung des Varroa-Bekämpfungskonzeptes Baden-Württemberg

In diese Versuche waren alle Versuchsvölker der LAB eingebunden, mit Ausnahme der Völker, die für die Zulassungsversuche neuer Bekämpfungsmittel eingesetzt wurden. Der Schwerpunkt lag dabei in der Überprüfung und gegebenenfalls Verbesserung der Anwendung der Ameisensäure 60 %. Mit 40 Völkern wurden die beiden empfohlenen Verdunstungssysteme (Liebig-Dispenser und Nassenheider-Verdunster) verglichen (Bachelorarbeit Ludlage), mit 60 weiteren Völkern noch einmal die Ameisensäure 60 % und 85 % (Zulassungsarbeit Frunder). Bei diesen Versuchen wurde teilweise die Temperatur während der Behandlung am Bienenstand und innerhalb des Verdunstungsraumes kontinuierlich aufgezeichnet und mit den täglichen Verdunstungsmengen verglichen.

Darüber hinaus wurden bei weiteren 80 Versuchsvölkern der LAB der Milbenfall während der Behandlung mit Ameisensäure 60 % und deren Wirksamkeit exakt erfasst. Schließlich haben sich erneut einige Imker bereit erklärt, den Milbenfall vor, während und nach den Varroabehandlungen bei ihren eigenen Völkern zu dokumentieren und uns diese Daten zur Verfügung zu stellen. Zum Zeitpunkt der Drucklegung (Mitte Januar 2014) waren die Versuche noch nicht vollständig ausgewertet. Die Ergebnisse werden auf den Imkertagen sowie in den Imkerzeitungen vor Beginn der neuen „Bekämpfungssaison“ veröffentlicht.

Im Rahmen der vom Landwirtschaftsministerium finanziell unterstützten **Varroa-Bekämpfungsoffensive Baden-Württemberg** haben wir wiederum Schulungen (u. a. für Referenten der Landesverbände) sowie - in enger Zusammenarbeit mit den staatlichen Fachberatern und dem Bienengesundheitsdienst - 10 praktische Demonstrationen zur Varroose-Bekämpfung an Lehr-Bienenständen durchgeführt.

5.4.2 Versuche im Rahmen von Zulassungsverfahren neuer Varroa-Bekämpfungsmittel

Im Auftrag der jeweiligen Hersteller führten wir Versuche zur Wirksamkeit zweier Varroabekämpfungsmittel durch, für die in den nächsten Jahren eine Zulassung angestrebt wird. Dabei wurden Versuchsvölker mit den Versuchspräparaten behandelt und entsprechend den Vorgaben von EU-Zulassungsbestimmungen der Bekämpfungserfolg, Bientotenfall, Volksentwicklung, Überwinterung und Rückstandsverhalten erfasst. Untersuchungen wurden durchgeführt mit „BeeVital“ (BeeVital GmbH), ein Träufelprodukt einer österreichischen Firma, das den Varroabefall sowohl während der Saison als auch bei der Herbst- und Winterbehandlung senken soll. Daneben wurden das „Varroagate“ (Bayer HealthCare) im Vergleich zu Kontrollbehandlungen getestet. Dieses „gate“ wird als Schleuse vor dem Flugloch angebracht, in der die Flugbienen beim Ein- und Ausfliegen aus dem Volk mit akariziden Wirkstoffen in Kontakt kommen und die aufsitzenden Milben abgetötet werden sollen. Dadurch soll insbesondere ein Milbeneintrag in bereits behandelte Bienenvölker im Spätsommer verhindert werden.

5.5 Bienenprodukte

5.5.1 Untersuchungen zur Haltbarkeit von Bienenbrot

Silke Horakh, Dr. Dr. H. Horn

Frau Horakh hat im Rahmen ihrer Masterarbeit verschiedene Parameter untersucht, die zur Konservierung des Bienenbrots im Bienenvolk beitragen. Pollen dient den Bienen als ausschließliche Eiweißquelle und wird für die Produktion von Futtersaft sowie für die Eigenversorgung der Bienen benötigt. Er wird von den Bienen als Bienenbrot konserviert, und dient als Vorrat, um einen Mangel an Frischpollen kompensieren zu können. Da im Bienenvolk eigentlich optimale Bedingungen für das Wachstum von Mikroorganismen vorherrschen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit), ist es notwendig, das Bienenbrot vor Verderb zu schützen.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass dies auf einem Hürdenprinzip, einem komplexen Zusammenspiel verschiedener Parameter beruht. Gegenüber Frischpollen sind im Bienenbrot der pH-Wert und a_w -Wert signifikant verringert, die Säuregehalte und Glukoseoxidaseaktivität deutlich erhöht. Es ist davon auszugehen, dass noch weitere Faktoren bei der Konservierung von Bienenbrot eine Rolle spielen. Die Arbeit ist noch nicht abgeschlossen.

5.5.2 Analyse der chemischen, physikalischen und botanischen Eigenschaften von *Quillaja saponaria*-Honigen im Rahmen einer „Fair Trade“-Honigproduktion in Chile

Katharina Wittmann, Dr. Dr. Helmut Horn

Während der Blütezeit wurden im Rahmen einer Masterarbeit in Chile zwischen Rancagua und Santa Barbara 69 authentische Honigproben aus der Tracht von *Quillaja saponaria* (Seifenbaum) gesammelt und hinsichtlich ihres Wassergehaltes, freier Säuren, elektrischer Leitfähigkeit, pH-Wert, Invertaseaktivität und Diastasezahl sowie pollenanalytisch untersucht. Die Analysenergebnisse haben gezeigt, dass die Werte der untersuchten chemisch-physikalischen Parameter in Kombination mit der Pollenrepräsentierung von *Quillaja saponaria* keine eindeutige Zuordnung zum Honigtyp ermöglichen. Momentan werden Honige aus Quillaja-Tracht nach den chilenischen Richtlinien als sortenrein eingestuft, wenn deren Pollenanteil mehr als 45 % am Anteil nektarliefernder Arten beträgt. Da bei etwa 30 % der untersuchten Honigproben der Anteil an *Quillaja saponaria*-Pollen mehr als 60 % des nektarliefernden Gesamtpollenspektrums betrug, wird empfohlen, die Grenze der Pollenrepräsentierung auf ein Minimum von 60 % anzuheben. Dies würde in Kombination mit den entsprechenden chemisch-physikalischen Parametern eine eindeutige Trachtzuordnung ermöglichen. Viele chilenischen Sortenhonige werden heute unter dem Siegel von Fair Trade vermarktet. Eine eindeutige Festlegung der Parameter von Sortenhonigen aus der Tracht von *Quillaja saponaria* könnte dazu beitragen, das chilenische Honigsortiment zu erweitern.

5.5.3 Physikalisch-chemische Eigenschaften von Honigen aus Nigeria

Kizito Omondiagbe Akhidenor, Dr. Dr. Helmut Horn

Es wurden authentische Honige im Rahmen einer Masterarbeit aus drei verschiedenen Regionen Süd- und Südwest-Nigerias direkt aus Bienenvölkern entnommen und hinsichtlich der chemisch-physikalischen Parameter Wassergehalt, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Gehalt an Freier Säure, Invertaseaktivität, Glukoseoxidaseaktivität, Diastasezahl und Prolingehalt untersucht. Die trachtmäßige Zuordnung der Honige erfolgte mittels Pollenanalyse der Honigsedimente. Der Großteil der Honige stammte aus der Tracht der Ölpalme aus der Familie der Arecaceae. Darüber hinaus wurden als Trachtquellen Vertreter aus weiteren Pflanzenfamilien in den Honigsedimenten nachgewiesen.

5.5.4 Physikalisch-chemische Eigenschaften von Honigen aus Kamerun

Elvise Mangoua Naha, Dr. Dr. Helmut Horn

Es wurden authentische Honige aus fünf verschiedenen Regionen Kameruns direkt aus Bienenvölkern entnommen und hinsichtlich der chemisch-physikalischen Parameter Wassergehalt,

elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Gehalt an Freier Säure, Invertaseaktivität, Glukoseoxidaseaktivität, Diastasezahl und Prolingehalt untersucht. Die trachtmäßige Zuordnung der Honige erfolgte mittels Pollenanalyse der Honigsedimente.

5.5.5 Qualität und Rückstandsbelastung von Honig und Wachs aus Kamerun

Emmanuel Barake Yinfu, Dr. Klaus Wallner

Honige und Bienenwachsproben wurden im Rahmen einer Masterarbeit auf Rückstände untersucht. Die Honige wurden zusätzlich bei einer Degustation auf ihre Akzeptanz bei potentiellen Konsumenten untersucht. Als einziger Wirkstoff wurde in einigen Fällen Naphtalen nachgewiesen. Die Honigqualität war je nach Bearbeitung der Imker extrem unterschiedlich, bei korrekter Bearbeitung aber von sehr gutem Geschmack.

5.5.6 Die antioxidative Kapazität von Propolislösung

Diana Wendt, Dr. Annette Schroeder

In ihrer Zulassungsarbeit untersuchte Frau Wendt die Aktivität süddeutscher Propolis mittels photometrischer Methoden. Hierbei fertigte sie Propolislösungen der beiden Propolis-Typen (Orange-Typ und Blau-Typ) in 96 %-igem und 60 %-igem Ethanol an. Die antioxidative Wirkung der Propolis war beim Orange-Typ der Propolislösung mit 60 %-igem Ethanol am höchsten und beim Blau-Typ der Propolislösungen mit 96 %-igem Ethanol am niedrigsten. Der Orange-Typ weist insgesamt höhere Flavonoidgehalte auf als der Blau-Typ.

5.5.7 Verbesserte Methoden zur Erfassung der Propolisproduktion von *A. mellifera*

Daniel Vogelbacher, Dr. Annette Schroeder

Herr Vogelbacher hat im Rahmen seiner Zulassungsarbeit Extrakte von Pflanzenproben mittels Dünnschichtchromatographie mit einigen süddeutschen Propolisproben verglichen. Hierbei ist es ihm gelungen, die bisher an der Landesanstalt für Bienenkunde bestehende Dünnschichtchromatographie-Methode wesentlich zu verbessern. Er konnte als Rohstoffquelle die Bastard-Schwarzpappel für den Orange-Typ bestätigen und die Säulen-Zitterpappel für den Blau-Typ identifizieren.

Da die Beobachtung von Propolissammlerinnen in der freien Natur äußerst schwierig ist, bestehen bislang kaum Filmaufnahmen Propolis sammelnder Bienen. Herrn Vogelbacher ist es gelungen, im Zeltversuch Filmaufnahmen von Bienen zu machen, die von bereit gestellten mit Propolis überzogenen Rähmchen Propolis sammeln. Diese Aufnahmen können unter <https://bienenkunde.uni-hohenheim.de/videos> eingesehen werden.

5.6 Bienenschutz / Eintrag von Pflanzenschutzmitteln / Rückstände

5.6.1 Beizmittelwirkstoffe im Guttationswasser von Nutzpflanzen

Monika Weißmann, Lucy Seeger, Jana Reetz, Dr. Klaus Wallner

Viele Pflanzen sondern unter bestimmten klimatischen Bedingungen Wassertropfen an den Blatträndern und Blattoberflächen ab. Dieses Guttationswasser kann Wirkstoffe, die als Beizmittel zum Schutz des Keimlings ausgebracht worden sind, enthalten. Im Rahmen ihrer Promotion untersuchte Jana Reetz im 4. Jahr die Guttation als mögliche Gefahrenquelle für Wasser sammelnde Honigbienen, in diesem Jahr mit dem Schwerpunkt Winterraps.

Parzellenversuche mit 8 unterschiedlichen Beizvarianten sollen Aufschluss darüber geben, in wie weit eine Wirkstoffkombination die Konzentration im Guttationswasser beeinflussen kann. Die Auswertung soll im Frühjahr 2014 abgeschlossen sein.

5.6.2 Beizmittel im Nektar von Winterraps

Verena Hampf, Birgit Fritz, Bozena Blind, Kathrin Schmitz, Eva Frey, Hanna Gründler, Dr. Klaus Wallner

Die Wirkstoffkonzentration des Neonikotinoids Clothianidin im Nektar von Winterrapsblüten sollte an drei Terminen durch Abpipettieren der Nektartröpfchen erfasst werden. Die Mindestmenge von 0,5 ml Nektar wurde mit Mikrokapillaren und einem enormen Zeitaufwand direkt aus den Blüten unterschiedlicher Rapsschläge in Deutschland gewonnen. Etwa 70 Proben wurden zur Untersuchung an ein Speziallabor gesandt.

5.6.3 Test eines Alternativprodukts gegen den Feuerbrand

Raphael Buck, Dr. Klaus Wallner

Die Bekämpfung dieser Bakterienkrankheit mit Antibiotika ist sowohl aus Sicht der Obstbauern, wie auch der Imker problematisch. Beide Interessengruppen müssen mit dem Risiko leben, dass nach der Spritzbehandlung in die Apfelblüte, Rückstände in den erzeugten Produkten auftauchen. Seit vielen Jahren wird nach einem unproblematischen Wirkstoff gesucht, der gegen diese gefährliche Pflanzenkrankheit eingesetzt werden könnte.

Eine Kombination aus altbekannten und anerkannt harmlosen Lebensmittelzusätzen unter dem Präparatenamen *LMA*[®] hat in Wirkungsversuchen sehr viel versprechend abgeschnitten. In Laborversuchen wurde getestet, ob eine aufgesprühte, hochkonzentrierte Lösung zur Beeinträchtigung der Futteraufnahme und der Flugfähigkeit von Bienen führen kann.

5.6.4 Fenoxycarb im Bienenvolk: Welche Effekte entstehen durch die Fütterung von kontaminierten Pollen?

Daniel Pfauth, Dr. Klaus Wallner

Im Rahmen seiner Bachelorarbeit fütterte Daniel Pfauth geringe Mengen mit Fenoxycarb belasteten Pollen an Bienenvölker. Durch den Häutungshemmer konnte über Brutschäden die Verteilung des gefütterten Pollens im Bienenvolk erfasst werden. Durch Fenoxycarb hervorgerufene brutschädigende Effekte wurden hierbei jedoch erst bei Konzentrationen sichtbar, die deutlich über den in der Literatur angegebenen Werten lagen.

5.6.5 Wirksamkeit und Wirkstoffverteilung verschiedener Varroabekämpfungsmittel

Verena Hampf, Dr. Klaus Wallner

Im Rahmen ihrer Masterarbeit verglich Verena Hampf die Wirksamkeit verschiedener Varroabekämpfungsmittel. Dazu wurden getränkte Trägermaterialien in Bienenvölker an zwei verschiedenen Standorten eingehängt. Der Milbenfall wurde über mehrere Wochen dokumentiert. Zusätzlich wurde über Rückstandsanalysen im Wabenwachs sowie im Futtervorrat die Wirkstoffverteilung im Bienenvolk erfasst. Die Analysen und Auswertungen hierzu laufen derzeit noch.

5.7 Bestäubung, Trachtverbesserung, nachwachsende Rohstoffe

5.7.1 Der Einfluss der Pollenernährung auf den Gesundheitszustand von Bienenvölkern

Stefan Keller, Dr. Dr. Helmut Horn

Im Rahmen dieses von den Landesverbänden und dem MLR finanziell unterstützten Forschungsvorhabens wird Herr Keller im Rahmen seiner Promotionsarbeit an drei verschiedenen Trachtstandorten eine Jahresbilanz des Aminosäurespektrums der zur Verfügung stehenden Pollentracht ermitteln. Dazu werden jeweils 6 Versuchsvölker an unterschiedlichen Standorten (gut, mittel, schlecht) gehalten. Im wöchentlichen Abstand soll mittels Pollenfallen die für die Ernährung der Bienen nutzbare Pollentracht erfasst und deren Aminosäurezusammensetzung ermittelt werden. Parallel dazu wird Bienenbrut eines definierten Alters entnommen und analysiert. Bei diesen Versuchen werden wir von lokalen Imkern unterstützt. Die Haltung der Völker an den unterschiedlichen Standorten soll helfen, die Frage zu klären, ob an den verschiedenen Trachtstandorten in der Bienenbrut jahreszeitliche Defizite in der Versorgung essentieller Aminosäuren auftreten. Um Rückschlüsse auf die Volksentwicklung und Bienensterblichkeit ziehen zu können, werden die Völker im Frühjahr und im Herbst im Abstand von 3 Wochen geschätzt. Parallel zu den Freilandversuchen sollen Fütterungsversuche unter kontrollierten Bedingungen im

Zelt an weiselrichtigen Bienenvölkern durchgeführt und deren Auswirkungen analysiert werden. Erste Ergebnisse sollen auf den Imkertagen präsentiert werden.

5.7.2 Untersuchungen zur Blühphysiologie von *Jatropha curcas*

Melanie Fröschle, Dr. Dr. H. Horn

Die im Rahmen einer Promotionsarbeit von Frau Fröschle durchgeführten Untersuchungen zur Blühphysiologie von *Jatropha curcas* wurden teilweise ausgewertet (siehe Jahresbericht der LAB 2012). Der Nachweis von Phorbolesteren im Öl sowie im Honig von *Jatropha curcas* mittels HPLC-Methode wurde ausgearbeitet. Darüber hinaus wurden zusätzlich folgende Parameter untersucht und ausgewertet:

- Untersuchung des Sekretionsrhythmus und der Nektarmengen der weiblichen und männlichen Blüten von *Jatropha curcas*.
- Untersuchung des Einflusses der Bienenbestäubung auf den Frucht- und Samenansatz
- Untersuchung des Einflusses der Bienenbestäubung auf den Ölgehalt der Jatrophasamen
- Untersuchung der wichtigsten Honig-Qualitätsparameter (Wassergehalt, Diastasezahl, Invertaseaktivität, freie und gebundene Säure, Zuckerspektrum u. a.)

Die Untersuchungen werden zu Beginn des Jahres 2014 auf Madagaskar fortgesetzt.

5.7.3 Gibt es Hummelhonig?

Ulrike Thullen, Dr. Dr. Helmut Horn

Im Rahmen einer Masterarbeit untersuchte Frau Thullen das eingelagerte Futter von Hummelvölkern. Dazu wurden über einen Zeitraum von 6 Wochen aus vier Hummelvölkern Futterproben mittels Pipetten entnommen und deren chemisch-physikalische Parameter analysiert. Parallel dazu wurden aus Bienenvölkern 10 Honigproben untersucht, die über den gleichen Zeitraum von den Völkern eingetragen wurden. Bienen- und Hummelvölker standen eng beieinander und nutzten das gleiche Trachtareal.

Im Vergleich zum Bienenhonig zeigen „Hummelhonige“ verringerte Prolingehalte sowie Glukoseoxidase- und Invertaseaktivitäten. Eine Diastaseaktivität konnte nicht nachgewiesen werden. Die Wassergehalte von Futterproben aus Hummelvölkern können stark variieren. Es gab wenige Proben mit Wassergehalten von 18-20 %, die Werte der Mehrzahl aller Proben lagen deutlich über 40 %.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass das eingelagerte Futter von Hummeln „honigähnliche“ Eigenschaften aufweist, die in der HVO festgelegten Qualitätsparameter werden jedoch nicht erreicht. Die Untersuchungen sind abgeschlossen.

5.7.4 Welche Trachtquellen werden von Hummeln genutzt?

Andrea Müller, Dr. Dr. Helmut Horn

Die im Rahmen einer Masterarbeit von Frau Thullen untersuchten Futterproben aus Hummelvölkern wurden von Frau Müller im Rahmen einer Bachelorarbeit pollenanalytisch untersucht. Darüber hinaus wurden zusätzlich Pollenhöschen von Bienen und Hummeln analysiert, um deren Blütenstetigkeit zu überprüfen. Alle „Bienenhöschen“ stammten aus monofloraler Pollentracht, während 60 % der „Hummelhöschen“ aus zwei oder mehreren Pollentrachten zusammengesetzt waren. Beim Vergleich des Pollenspektrums der Bienenhonige mit dem Spektrum von „Hummelhonigen“ wurde festgestellt, dass Massentrachten innerhalb des gleichen Trachtareals von Bienen und Hummeln gleichermaßen genutzt werden. Dies betrifft hauptsächlich die Lindentracht, die im Versuchsjahr 2013 eine ergiebige Nektar- und Honigtautracht lieferte. Die Pollenanalyse von den Sedimenten der verschiedenen „Honigtypen“ zeigte weiterhin, dass Bienen und Hummeln am gleichen Standort unterschiedliche Trachtquellen nutzen. Damit nutzen die verschiedenen „Bestäuber“ unterschiedliche ökologische und ernährungsphysiologische „Nischen“.

6 Vorlesungen, Blockveranstaltungen, Kurse

- Für unser 3-wöchiges Blockpraktikum „Bienenkunde“ im SS meldeten sich 130 StudentInnen an, von denen wir „nur“ 55 aufnehmen konnten. Die Nachfrage bleibt nach wie vor auf einem (zu) hohen Niveau!
- An 2 Terminen wurden Tübinger Geologiestudenten unterrichtet (Horn, Schroeder, Wallner).
- Beteiligung an Lehrveranstaltungen der Universität in den Bereichen Lebensmitteltechnologie, Obstbau, Tierhaltung, Tropical Apiculture, Organic Food, Biologie (Horn, Rosenkranz, Wallner).
- Durchführung von 10 Bachelor- und Masterprüfungen.
- In insgesamt 14 Kursen zu imkerlichen Themen wurden mehr als 300 ImkerInnen betreut. Für die Kurse „Gute imkerliche Praxis I–III“ mussten Zusatzkurse eingesetzt werden.
- 10 praktische Vorführungen zur Varroabekämpfung bei Kreis-Imkervereinen in Baden und Württemberg (Rosenkranz, Wallner, Kustermann).
- 9 Honigschulungen für die Landesverbände Württemberg, Baden und Saarland (Horn)
- Schulungen der Referenten des LV Württemberg und LV Baden (Rosenkranz).
- 2 Workshops: „Pflegeprodukte mit Bienenprodukten“ für den Arbeitskreis Ökologischer Landbau der Universität Hohenheim (Schroeder; <https://akoe.uni-hohenheim.de/>)
- Mitarbeiter der Landesanstalt führten zahlreiche vom LV Württembergischer Imker bzw. den Badischen Imkerschulen organisierte Fachvorträge durch.

7 Kongresse, Arbeitstagungen und Forschungsaufenthalte

- 12 Beiträge durch MitarbeiterInnen der LAB bei der Tagung der AG Institute für Bienenforschung in Würzburg.
- Teilnahme an einer mehrtägigen Arbeitstagung zum Abschluss des EU-Projektes „BEEDOC“ in Halle (Odemer, Rosenkranz).
- Teilnahme am einwöchigen Propolis-Workshop in Riberão Preto und Belo Horizonte, Brasilien mit Vorträgen (Schroeder, Ziegelmann)
- 2-tägiges Projekttreffen für das Projekt „FIT BEE“ in Frankfurt Berlin (Rosenkranz, Schroeder, Wallner, Ziegelmann).
- Teilnahme am Badischen Imkertag (Horn, Rosenkranz), Württembergischen Imkertag (Reetz, Rosenkranz, Schroeder) und am Deutschen Imkertag (Schroeder) jeweils mit Vorträgen.
- Teilnahme an den Berufsimkertagen in Soltau und Donaueschingen (Wallner mit Vorträgen).
- Zwei DeBiMo-Projekttreffen in Bonn und Fulda (Rosenkranz, Schroeder, De Craigher)
- Tagung „Bienengesundheit in Europa“ in Berlin mit Vorträgen (Rosenkranz, Schroeder)
- Teilnahme an der Tagung der Deutschen veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) in Berlin mit Vortrag (Rosenkranz)
- Teilnahme an der Fachtagung des BMELV „Bienen in der Kulturlandschaft“ in Sigmarszell mit Vortrag (Rosenkranz)
- Teilnahme an der vom MLR unterstützten Fachtagung zu „Neonikotinoiden“ mit Vortrag in der Fischermühle, Rosenfeld (Rosenkranz, Odemer, Nilles, Frey).
- Teilnahme an der Chemoökologie-Tagung in Würzburg mit Vorträgen (Rosenkranz, Ziegelmann, Häußermann)
- „Runder Tisch“ des Deutschen Bauernverbandes in Braunschweig (Rosenkranz, Wallner)
- Teilnahme und Vortrag bei der Jahrestagung der UFOP in Berlin (Wallner, Reetz)
- Teilnahme an der Apimondia-Tagung in Kiew mit Vortrag (Wallner)
- 2 Vorträge bei Tagungen des Arbeitskreises Pflanzenschutz in Bonn und Gießen (Wallner)
- Vortrag bei der Fachgruppe Raps in Irslingen/Rottweil (Wallner)
- Sitzung des Bienenschutzausschusses in Rastatt/Baden (Wallner)
- Sitzung der AG Bienenschutz in Würzburg (Wallner)
- Teilnahme am Weissacher Imkertag (Kustermann, Rosenkranz).
- Arbeitstagung der staatlichen Bienenzucht-Fachberater an der LAB.
- Teilnahme am Runden Tisch des Deutschen Bauernverbandes beim JKI in Braunschweig (Wallner, Rosenkranz).

- Redaktionssitzung der wissenschaftlichen Fachzeitschrift „Apidologie“ in Oberursel (Rosenkranz).
- Gutachten bei wissenschaftlichen Publikationen und Projektanträgen (Rosenkranz: 5; Wallner: 2). Editor bei der wissenschaftlichen Zeitschrift „Apidologie“ (Rosenkranz).
- Vorsitzender im Meisterprüfungsausschuss der Tierwirte, Fachrichtung Bienen (Horn)

8 Besucher, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

- An zwei Besuchstagen im Juni und September wurden 6 Imkervereine mit insgesamt ca. 160 Personen geführt. Zusätzlich gab es ca. 14 weitere Führungen v. a. für Kindergärten und Schulen.
- Das „Varroa-Telefon“ mit konkreten und aktuellen Hinweisen zur Trachtsituation und den notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen wurde weitergeführt (Kustermann).
- Umfangreiche telefonische, persönliche und schriftliche (Email) Beratung der Imker.
- Der **Tag der Offenen Tür** wurde zusammen mit dem Tag der „Offenen Universität“ am zweiten Samstag im Juli durchgeführt. Auch dieses Jahr informierten sich viele Besucher über die Universität und die Arbeiten der LAB. Dank wieder an die vielen ehrenamtlichen Helfer (Bewirtung: Imkerverein Filder e.V.)!
- **Hohenheimer Tag:** In einem fast vollen Hörsaal der Universität gab es nach der informativen Mitgliederversammlung am Morgen Vorträge zu den Themen Betriebsweise (Matthias Ullmann), Honig in der Medizin (Helmut Horn), Effekte von Pestiziden und Pflanzenschutzmitteln (Peter Rosenkranz) und die Waldtrachtprognose von Armin Spürgin.
- Betreuung von 4 Bienenvölkern an der **Villa Reitzenstein**. Teilnahme an der Eröffnung der Parkanlage mit Ministerpräsident Kretschmann (Horn, Rosenkranz).

9 Veröffentlichungen und Examensarbeiten 2013

ABGESCHLOSSENE EXAMENSARBEITEN:

1. Diana Wendt (Bachelorarbeit, Betreuer Dr. Schroeder)
2. Daniel Pfauth (Bachelorarbeit, Betreuer: Dr. Wallner)
3. Daniel Vogelbacher (Zulassungsarbeit, Betreuer Dr. Schroeder)
4. Nadine Kunz (Diplomarbeit, Betreuer Dr. Schroeder)
5. Ulrike Thullen (Master, Betreuer Dr. Horn)
6. Katharina Wittmann (Master, Betreuer Dr. Horn)
7. Andrea Müller (Bachelor, Betreuer Dr. Horn)
8. Leonie Wiem (Zulassungsarbeit, Betreuer: Dr. Wallner)
9. Maike Bauer (Zulassungsarbeit, Betreuer: Dr. Wallner)
10. Raphael Buck (Bachelor, Betreuer Dr. Rosenkranz)
11. Anna Ludlage (Bachelor, Betreuer Dr. Rosenkranz)
12. Hannah Schmitt (Master, Betreuer Dr. Rosenkranz)

VERÖFFENTLICHUNGEN

- BERTRAMS J, MÜLLER M, KUNZ N, KAMMERER D, STINZING F (2013): Phenolic Compounds as marker compounds for Botanical Origin Determination of German Propolis Samples Based on TLC and TLC-MS. *Journal of Applied Botany and Food Quality* 86, 143 – 153
- FRÖSCHLE M., HORN H. (2013) Wunderpflanze der Tropen und Subtropen - *Jatropha curcas* mit großem Energie- und Trachtpotenzial *ADIZ* 47 (2) 26-27
- FREY E., ODEMER R., BLUM T., ROSENKRANZ P. (2013) Activation and interruption of the reproduction of *Varroa destructor* is triggered by host signals (*Apis mellifera*). *Journal of Invertebrate Pathology* 113: 56–62
- HORN H. (2013) Rapshonig ist nicht gleich Rapshonig. *Deutsches Bienenjournal* 24 (3), 20-21
- HORN H. (2013) Honig in der Medizin. *Dtsch. Med. Wochenschrift* 138: 2647-2652
- HORN H. (2013) Welches Winterfutter soll ich nehmen? *Badische Bauernzeitung* 32 (8), 22-23 (2013)
- KUSTERMANN T. (2013) Varroabekämpfung: Was ist neu am Bekämpfungskonzept Baden-Württemberg? *Badische Bauernzeitung*
- MORLOCK G, SCHROEDER A, KUNZ N, SCHOLL I (2013): Planar-chromatographischer Fingerabdruck deutscher Propolis. *Camag Bibliography Service* 111, 13-15
- MUSTAFA S., SPIEWOK, S., DUNCAN, M., SPOONER-HART, R., ROSENKRANZ P. (2013) Susceptibility of small honey bee colonies to invasion 1 by the Small Hive Beetle, *Aethina tumida* (Coleoptera, Nitidulidae). *Journal of Applied Entomology*, in Druck
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2013) Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde für das Jahr 2012. *ADIZ* 47(5); *Bienenpflege* (3)
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2013) Beiträge für Mitgliederbriefe der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt e.V.
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2013) 5 Beiträge zum Infobrief „Bienen@Imkerei“
- WALLNER K. (2013) Pestizide im Pollen. *DBJ* 4:33
- WALLNER K. (2013) Düsen tiefer gelegt. Eine neue Technik soll Bienen vor Spritzmitteln schützen. *ADIZ* 5: 15-16
- ROSENKRANZ P. (2013) Wirkungsunterschiede zwischen 60- und 85%iger Ameisensäure reichen nicht aus! *ADIZ* (4), 12-13
- WALLNER K. (2013) Giftige Stäube. Interview. *DBJ* 6: 9
- WALLNER K. (2013) Warum dieses Verbot? *DLG Mitteilungen* 8: 20-24
- WALLNER K. (2013) Glyphosat in der Kritik. Gibt es Auswirkungen auf den Honig? *ADIZ* 10: 10-11
- WALLNER K. (2013) Pflanzenschutzmittel im Honig. Kritisch sind die wasserlöslichen Wirkstoffe. *Badische Bauernzeitung* 45: 22-23
- WALLNER K. (2013) Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten. *Jahresbericht D.I.B.* 12/13: 93-94
- WALLNER K. (2013) Blütenbehandlung und Honigqualität. *Bienenpflege* 12: 449-451
- ZIEGELMANN B, LINDENMAYER A, STEIDLE J, ROSENKRANZ P (2013) The mating behavior of *Varroa destructor* is triggered by a female sex pheromone. Part 1: Preference behavior of 470 male mites in a laboratory bioassay. *Apidologie* 44: 314-323
- ZIEGELMANN B, TOLASCH T., STEIDLE J, ROSENKRANZ P (2013) The mating behavior of *Varroa destructor* is triggered by a female sex pheromone – Part 2: Identification and dose-dependent effects of components of the *Varroa* sex pheromone. *Apidologie* 44: 481-490

Anschrift der Autoren: Landesanstalt für Bienenkunde der Universität Hohenheim (730), D-70593 Stuttgart.

email: peter.rosenkranz@uni-hohenheim.de