PD DR. PETER ROSENKRANZ UND MITARBEITER / Universität Hohenheim

Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde der Universität Hohenheim für das Jahr 2015

1. Personal & Organisation

Wissenschaftler: PD Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Dr. Helmut Horn, Dr. Klaus Wallner.
Aus Drittmitteln finanziert: Dr. Annette Schroeder, Dr. Eva Frey, Dr. Bettina Ziegelmann
Labor: Bozena Blind, Dana Böhm, Birgit Fritz, Manuela Schenk.
Imkerei: Rüdiger Gerlich, Bernd Gieler, Doris DeCraigher.
Sekretariat: Gabriele Zander.
Reinigung: Rosa Schwarz.
ProjektmitarbeiterInnen: Raphael Buck, Doris DeCraigher, Hanna Gründler, Verena Hampf, Thomas Kustermann, Dr. Raghdan Alkattea (Gastwissenschaftler), Martin Trautmann.
DoktorandInnen: Franziska Böhme, Melanie Fröschle, Claudia Häußermann, Stefan Keller, Richard Odemer.
Jana Reetz hat 2015 erfolgreich ihre Promotion fertiggestellt. Sie arbeitet nun am LTZ in Augustenberg.
Diplom/ Master / Magister / Bachelor: Ricarda Birk, Rebecca Dufke, Julia Falkenstein, Jasmin Fidyka, Carolin Friedle, Peter Jung, Anke Kohnle, Tanja Mönch, Janina Müller, Sebastian Nicodemus, Daniel Pfauth, Fabian Schiebel, Lucy Seeger, Theresa Stahl, Andrea Zeidl.
Wissenschaftliche Hilfskräfte, PraktikantInnen: Sylvia Janetzko, Julia Glas (Praktikum im Studium) sowie viele der ExamenskandidatInnen.
Imker in Kooperationsprojekten: Wiederum haben sich viele Imker in den angewandten Langzeitprojekten engagiert und uns wichtige und wertvolle Daten geliefert. Herzlichen Dank an alle Beteiligten für die gute Zusammenarbeit!
Gastwissenschaftlerinnen: Dr. Natalia Bulacio und die Doktorandin Romina Borelli aus Argentinien im Rahmen des DAAD-Austausches PROALAR.
Neubau: Wichtige Schritte hin zur konkreten Umsetzung des Neubaus wurden durchgeführt: Es gibt eine in der IMAG abgestimmte Finanzierung sowie eine konkrete mit dem Universitätsbauamt abgestimmte Planung einschließlich der Ausschreibung eines Architekturwettbewerbs.

2. Imkerlicher Betrieb/ Versuchsvölker

Rüdiger Gerlich, Bernd Gieler, Doris DeCraigher, Mitarbeiter der LAB

Die Versuchsvölker wurden fast ausschließlich für die unten aufgeführten Forschungsprojekte sowie für Unterrichtszwecke (Imkerkurse, Bienenblock) eingesetzt. Viele imkerliche Arbeiten in diesen Projekten - darunter wiederum die Überprüfung unseres Varroabekämpfungskonzeptes - mussten von den jeweiligen Projektleitern und ProjektmitarbeiterInnen mit übernommen werden.
Um den Bedarf an Versuchsvölkern für die Saison 2015 sicher zu stellen, wurden im imkerlichen Betrieb ca. 70 Ableger erstellt und 120 Königinnen aufgezogen. In der eigenen Schreinerei wurden Spezialanfertigungen für Versuche und Studentenkurse und eine Schaubeute gebaut.
An 5 Montagen im Mai und Juni wurden insgesamt 2.700 Bienenlarven an Imker zur Königinnenaufzucht abgegeben. Das Bienenjahr 2015 war in Baden-Württemberg ein mittleres Honigjahr. In manchen Regionen ist die Blütentracht wegen des extrem trockenen Frühjahrs nahezu vollständig ausgefallen, obwohl die Völker nach guter Auswinterung trachtreif waren. Anfang Juni setzte die Waldtracht im mittleren und südlichen Schwarzwald verstärkt ein. Es gab keine nennenswerten Probleme mit Honigen aus Melezitosetracht.
Die Erntemengen waren recht unterschiedlich, an der Landesanstalt konnten von den in der Tracht stehenden Völkern knapp zwei Tonnen Honig geerntet werden. Durch die extreme Trockenheit und die hohen Temperaturen war die Tracht oft schon Ende des Monats Juni oder Anfang Juli beendet. Wer mit seinen Völkern zu spät in den Wald gewandert ist, konnte keine Ernte mehr einfahren.

3.Honiguntersuchung, Qualitätskontrolle, Honiginhaltsstoffe

Dana Böhm, Melanie Fröschle, Dr. Dr. Helmut Horn, Janina Müller, Stefan Keller, Manuela Schenk

Insgesamt wurden 1.092 Honigproben untersucht, davon etwas mehr als 900 Honige einheimischer Herkunft. Es wurden wie in den Vorjahren mehr als 4.000 Einzelanalysen durchgeführt.

Den größten Teil der offiziellen Proben bildeten die EU-Proben, gefolgt von Imkerproben und den Honigen der Marktkontrolle des DIB (Tab. 1). Von 671 ausgewerteten einheimischen Honigen wurden 65 Proben (9,7 %) hinsichtlich der Einhaltung der DIB-Richtlinien beanstandet, was einer nahezu gleichen Zahl an Beanstandungen in den Vorjahren entspricht.
Die meisten Qualitätsprobleme bildeten wie in den Vorjahren überhöhte Wassergehalte (52,3 %) und verringerte Invertaseaktivitäten (23,1 %). Die Probleme bezüglich überhöhter Wassergehalte traten wiederum hauptsächlich bei Frühjahrsblütenhonigen auf.

Honigprämierungen

Im Jahr 2015 wurde keine Honigprämierung durchgeführt.

Ringversuche

Das Honiglabor als akkreditierte Untersuchungseinrichtung beteiligte sich wie in den Vorjahren an drei Ringversuchen, die erneut alle erfolgreich durchgeführt werden konnten.

4. Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten

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

Rückstände von Varroa-Bekämpfungsmitteln im Honig

Es wurden insgesamt 1733 einheimische Honigproben auf Rückstände analysiert, davon 1049 DIB-Marktkontrollproben, 51 Honige aus EU-geförderten Projekten verschiedener Landesverbände, 315 Honige aus Prämierungen der Landesverbände Hessen, Rheinland-Pfalz, Bayern und Westfalen-Lippe und 293 Proben von Imkern und imkerlichen Organisationen, 25 Honige aus Versuchen der Landesanstalt und zusätzlich 132 Auslandshonige. Nicht in dieser Auswertung erfasst sind Honig- und Futterproben, die im Zusammenhang mit

der Erprobung von Versuchspräparaten stehen (n=180). Unser Untersuchungsprogramm umfasst die gängigen Varroazide, verschiedene Pflanzenschutzmittel vorrangig aus Blütenbehandlungen im Raps und Obst, das DEET aus dem ehemaligen 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 deutlich verbessert hat. Lediglich in 1,7 % (Vorjahr 3,9 %) der deutschen Honige waren Spuren des Wirkstoffs Coumaphos nachweisbar. Keiner dieser messbar belasteten Honigproben wies Werte von mehr als 10 ppb auf. Dagegen war ein Auslandshonig (2,7 % positiv) mit 38 µg/kg relativ stark belastet.

Rückstände von **Folbex VA Neu** und **Bayvarol** waren in keinem Honig nachweisbar. Der Wirkstoff von **Klartan/ Mavrik** bzw. **Apistan** war lediglich in 5 einheimischen Honigen (0,3 %) nachweisbar. Keiner der 132 Auslandshonige war positiv.

Die vorwiegend im Ausland eingesetzten Wirkstoffe **Acrinathrin, Chlorfenvinphos** und **Tetradifon** wurden im einheimischen und ausländischen Honig nicht gefunden. **Thymol** wurde lediglich in 8 einheimischen Honigen (n=28) mit Werten zwischen 50 und 250 µg/kg (7 Proben) und darüber hinausgehenden Gehalten (1 Probe) nachgewiesen. **Thymol** kann natürlicherweise mit Gehalten um 700 µg/kg vorkommen und ist ab etwa 1.200 µg/kg sensorisch feststellbar. Keine Honigprobe war sensorisch auffällig. **Paradichlorbenzol** wurde weder in in- noch ausländischen Honigen gefunden. Das gleiche gilt auch für das **DEET** (Bienenabwehrspray) und die Gruppe der Sulfonamide.

Pflanzenschutzmittel im Honig
Von den in der landwirtschaftlichen Praxis im Einsatz befindlichen Fungiziden konnten drei Rapsfungizide, das **Boscalid** (5,7 %, Vorjahr 7,9 %), das **Dimoxystrobin** (4,6 %, Vorjahr 6 %) und das **Azoxystrobin** (3,4 %, Vorjahr 5 %) gefunden werden. Die zulässigen Höchstgrenzen liegen bei **Boscalid** bei 500 µg/kg und bei den beiden anderen Fungiziden bei 50 µg/kg. Die anderen Fungizde im Untersuchungsprogramm sind mit Bestimmungsgrenzen von 3 µg/kg in keiner Probe aufgetaucht. Thiacloprid, ein Insektizid, das in der Regel auch in die Rapsblüten appliziert wird, kann meist parallel dazu in ähnlichen Größenordnungen nachgewiesen werden. Die überwiegende Zahl der Proben war im tiefen Belastungsbereich 3-10 ppb kontaminiert. In sehr seltenen Fällen sind Blütenhonige mit Gehalten um 50 ppb und darüber aufgetaucht. Zu Höchstmengenüberschreitungen ist es 2015 nicht gekommen. Allerdings muss zukünftig berücksichtigt werden, dass europaweit die zulässige Höchstgrenze (MRL) für **Thiacloprid** in Honig ab Februar 2016 von 200 µg/kg auf 50 µg/kg abgesenkt wird. Die bienenungefährlichen Insektizide **beta-Cyfluthrin** und **lambda-Cyhalothrin** waren in keinem, **alpha-Cypermethrin** lediglich in 1 Honig im Spurenbereich zu finden.

Herkunft Parameter	DIB	EU-Proben (**)	Imker-proben	DEBIMO-Proben	Auslands-proben	Sonstige	Ring-Versuch (1)
Anzahl derProben	105	480	252	49	39	164	3
Wassergehalt	105	480	252	21-	33	164	12
Invertase	105	480	165	---	28	112	12
Diastase	---	8	9	---	14	16	12
HMF	9	9	35	---	23	22	12
pH-Wert	---	---	8	---	7	--	---
Säuregehalt	---	---	6	---	6		---
elektr. Leitfähigkeit	105	480	252	21	34	153	12
Filtertest	105	---	---	---	---	---	---
Gewicht	5	---	---	---	---	---	---
Thixotropie-test	---	---	7	---	4	13	---
Pollen-analysen	39	480	252	49	22	141	3

Tabelle 1: Untersuchte Honigproben des Jahres 2015
(**) EU-Proben: Honigproben aus Baden-Württemberg (Orientierungsproben), deren Untersuchung im Rahmen einer EU-Bezuschussung gefördert wird.
(1) Ringversuchshonige, einzelne Parameter werden mehrmals gemessen.

Abb.01 - Labortest unterschiedlicher Pflanzenschutzmittel.

Rückstandsanalysen an Bienenwachsproben
Es wurden 907 (Vorjahr 784) Wachsproben aus dem In- und Ausland analysiert. Etwa ein Drittel der einheimischen Proben und ein Großteil der Auslandsproben stammten von Ökobetrieben, weshalb die Wachsergebnisse nicht repräsentativ für die aktuelle Rückstandssituation sein können. Neben den Imker- und Verbandsproben kamen 40 Wachsproben aus unterschiedlichen Versuchen der Landesanstalt zur Untersuchung.

Folbex VA Neu aus den Anfängen der Varroabekämpfung ist praktisch aus dem Wachs deutscher Imkereien verschwunden. **Perizin**-Rückstände waren in 15,1 % (Vorjahr 7,9 %) der Proben in Mengen bis maximal 10 mg/kg nachweisbar. 4,8 % der Auslandswachse waren in ähnlicher Größenordnung mit diesem Wirkstoff kontaminiert. **Fluvalinat** (Klartan/Apistan) wurde in 10,7 % (Vorjahr 9,7 %) der einheimischen Proben im Bereich 0,5 bis 20 mg/kg festgestellt. Im Auslandswachs (n=227) wurde es deutlich häufiger (21,1 % der Proben) aber mit ähnlichen Rückstandswerten gefunden.

Thymol (Thymovar, Apilife VAR), das im Spurenbereich natürlicherweise im Bienenwachs vorkommt, wurde in 21,6 % (Vorjahr 33 %) der Inlandsproben und in 21,8 % der Auslandswachse gefunden.

Paradichlorbenzol (Imker-Globol) und das DEET aus einem früheren Bienenabwehrspray waren in keiner Wachsprobe nachweisbar.
Das Wachs der Öko-Imkereien ist bezüglich der o. a. Wirkstoffe entweder unbelastet oder wesentlich seltener belastet. Von den **Pflanzenschutzmittelwirkstoffen** im Analysenprogramm konnte keiner in den Wachsproben nachgewiesen werden.

Rückstandsuntersuchungen im Propolis
16 Rohpropolisproben wurden auf Varroazide untersucht. Drei Proben enthielten Spuren von Fluvalinat. Um die Produktqualität nicht zu beeinträchtigen ist es wichtig, die Propolisgewinnung vor der Anwendung von Varroaziden abzuschließen. Derzeit wird in Zusammenarbeit mit dem Institut für Lebensmittelchemie der Universität Hohenheim ein neues Analyseverfahren für Propolis entwickelt.

5. Forschungsprojekte

5.1 „DEBIMO" - Monitoringprojekt zu Überwinterungs-verlusten

Dr. Raghdan Alkattea, Raphael Buck, Doris de Craigher, Dr. Eva Frey, Dr. Dr. Helmut Horn, Dr. Annette Schroeder

In diesem vom BMEL und den Ländern finanziell unterstützten Kooperationsprojekt konnten im Projektjahr 2014/2015 in Deutschland Daten von 104 Imkereien erfasst werden. Die Landesanstalt koordiniert bundesweit dieses Projekt.

Bei den 19 baden-württembergischen Monitoring-Imkereien beliefen sich die Winterverluste 2014/2015 mit 7,4 % deutlich über dem Vorjahr (3,2 % der 190 Monitoring-Völker). Der durchschnittliche Honigertrag in Baden-Württemberg lag mit 37 kg pro Volk etwas über dem Vorjahreswert (30 kg pro Volk).
Der durchschnittliche Varroabefall im Herbst 2015 lag mit 3,6 (Vorjahr: 5,1) Milben pro 100 Bienen (Maximum: 48 Milben pro 100 Bienen!) deutlich unter dem Vorjahreswert. 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.

5.2 FIT BEE-Projekt „Refenzsystem für ein gesundes Bienenvolk"

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

Dieses vom der BLE finanzierte und von der LAB koordinierte Kooperationsprojekt zur Analyse und Verbesserung der Bienengesundheit, das im Frühjahr 2011 startete (siehe Jahresberichte 2011-2014), wurde im Sommer 2015 abgeschlossen. In Kürze werden die Abschlussberichte auch unserer Kooperationspartner auf der FIT BEE-homepage www.fit-bee.net veröffentlicht.

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

Dr. Klaus Wallner

In Modul 3 sollten die technischen Möglichkeiten überprüft werden, die Wirkstoffkonfrontation von sammelnden Bienen, aber auch des gesamten Bienenvolkes zu reduzieren. Nachdem die Daten des Deutschen Bienenmonitorings (DEBIMO) eindeutig zeigen, dass Spritzmaßnahmen im Raps in diesem Zusammenhang eine entscheidende Rolle spielen, wurden vorrangig Versuche eingeleitet, die diese Kultur betreffen. Mittlerweile ist es in Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern (Lechler, Syngenta, Bayer CropScience) gelungen, eine Düse (Dropleg UL) zu entwickeln, die erst unterhalb der Blütenebene Pflanzenschutzmittel freisetzt.

Im letzten Jahr wurden zum dritten Mal Freiland- und Zeltversuche durchgeführt.

Abb. 02 - Absammeln von Jungbienen für Fütterungsversuche.

Neben dem Wirkstofftransport mit Pollen und Nektar lag das Hauptaugenmerk auf der biologischen Wirkung dieser Applikationstechnik gegenüber Schadinsekten und Pilzkrankheiten. Mit Hilfe von randomisierten Blockanlagen wurden an 5 Standorten in Deutschland entsprechende Versuche mit abschließender Ertragserfassung durchgeführt.

5.2.2 Repellents zum Schutz von Bienen (FIT BEE-Modul 3)

Rüdiger Gerlich, Dr. Klaus Wallner

Pflanzenschutzmittel, die auch für Blütenbehandlungen zugelassen sind, das können z.B. Fungizide gegen Schorf im Obstbau oder auch B2- bzw. B4-Insektizide im Rapsanbau sein, führen in der Regel kurzfristig zu hohen Wirkstoffeinträgen in die Bienenvölker. Dies könnte vermutlich durch abschreckend wirkende Substanzen deutlich reduziert werden.

Abb. 03 - Versuchsbienenstand für Pherominaapplikation.

In Freilandversuchen wurde der Effekt von verschiedenen Fraß abschreckenden Substanzen getestet. Ziel war es eine Konzentration zu ermitteln, bei der erkennbar eine zuvor attraktive Futterstelle konsequent gemieden wird. Das Ziel dieser Versuche soll ein Präparat sein, das Pflanzenschutzmitteln zugemischt werden kann und sammelnde Bienen möglichst längerfristig davon abhält, behandelten Blüten zu befliegen.

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

Dr. Hans Dautel, Rebecca Dufke, Claudia Häußermann, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Bettina Ziegelmann

Nachdem wir bereits 2014 zeigen konnten, dass das Aufsprühen des Varroa-Sexualpheromons auf leere Brutwaben dazu führt, dass unter Volksbedingungen die Männchen weniger Spermien übertragen und knapp 20 % der Weibchen unbegattet bleiben, wurden in der Saison 2015 verschiedene Applikationsformen, sowie verschiedene Kombinationen und Dosen der Pheromonkomponenten getestet. Das Pheromon wurde unter anderem auf Mittelwände, ausgebaute Waben und verdeckelte Brutwaben gesprüht und auch direkt beim Gießen der Mittelwände dem Wachs zugegeben. Am besten schnitt dabei das Sprühen auf Mittelwände ab: der Effekt war hier am höchsten und die Lösung konnte sehr leicht gleichmäßig aufgesprüht werden. Einzig das Sprühen auf verdeckelte Brutwaben hatte keinerlei Wirkung. Ob dabei nur eine Pheromonkomponente oder alle 6 Komponenten verwendet wurden, machte keinen Unterschied.

In Versuchen zur Wirkdauer zeigte sich, dass der Effekt über die Dauer von drei beobachteten Brutzyklen stetig abnimmt und wieder mehr Spermien übertragen werden. Grund hierfür sind vermutlich die Nymphenhäutchen, die nach Schlupf der Bienen in den Zellen verbleiben, eine Barriere bilden und das Pheromon nicht mehr ausreichend wirken kann. Ob sich die Pheromonbehandlung auf die Entwicklung der Milbenpopulation auswirkt, wurde parallel in einer Gruppe von 5 Pheromon-behandelten und 6 unbehandelten Völkern (Kontrolle) getestet, die durch künstliche Infektion mit Varroa-Milben einen ähnlichen hohen Anfangsbefall hatten.

Die Behandlung der Völker erfolgte durch Besprühen sämtlicher Waben. In regelmäßigen Intervallen wurden die Volksstärke, der natürliche Milbenfall sowie der Bienenbefall dokumentiert. Zum Abschluss erfolgte eine Behandlung mit Oxalsäure. Leider zeigte sich, dass beide Versuchsgruppen einen ähnlich hohen Endbefall mit Varroa hatten und sich der erhoffte Effekt durch das Pheromon in diesem Versuch nicht nachweisen ließ.

Da wir nun wissen, dass die Wirkung mit der Zeit nachlässt, vermuten wir, dass eine einmalige Applikation des Pheromons - zumindest mit unserer Methode - nicht ausreicht.

5.3 Varroabiologie/ Varroose-Bekämpfung / Kleiner Beutenkäfer

5.3.1 Überprüfung und Optimierung des Varroa-Bekämpfungskonzeptes Baden-Württemberg

Dr. Raghdan Alkattea, Raphael Buck, Doris de Craigher, Dr. Eva Frey, Bernd Gieler, Stefan Keller, Daniel Pfauth, Dr. Peter Rosenkranz

An 7 Standorten der Landesanstalt für Bienenkunde wurden 105 Bienenvölker nach dem aktuellen Varroose-Bekämpfungskonzept Baden-Württemberg behandelt.
Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag in der Überprüfung und Optimierung der Anwendung von Ameisensäure 60 % mit dem Liebig Dispenser (n=45 Völker) und dem Nasenheider Professional (n=30 Völker).

Außerdem wurde das in 2014 zugelassene Ameisensäurepräparat Mite Away Quick Strips® (MAQS, n=30 Völker) in Hinblick auf eine Eignung für das Varroose-Bekämpfungskonzept Baden-Württemberg getestet. Die Bienenvölker wurden Anfang August und Anfang September behandelt. Die Restentmilbung mit Oxalsäuredihydrat fand in KW 46 statt. Da die Völker zu diesem Zeitpunkt noch locker saßen, wurde noch vor Weihnachten der Wirkungsgrad mit Perizin (n=78 Völker) kontrolliert.

Erfasst wurden:

- Der natürliche Milbenfall wurde von Mitte Juli 2015 bis Mitte Januar 2016 einmal pro Woche erfasst
- Behandlungsmilben wurden in 2-7 Tagesintervallen gezählt
- Ameisensäure-Verdunstungsmengen wurden täglich bzw. in 2-7 Tagesintervallen abgelesen

Abb. 04 - Ausgereiftes Spermium einer Varroamilbe.

- Nebenwirkungen (Brut- und Bienenschäden) wurden durch Fotodokumentation festgehalten
- Klimadaten: an allen Standorten wurden Temperatur und Luftfeuchtigkeit mit Dataloggern aufgezeichnet; Im Volk wurden erstmals säurefeste Logger in Dochtnähe eingesetzt
- Die Populationsentwicklung wurde bei 55 Völkern mit der Liebefelder Schätzmethode untersucht

Aufgrund des warmen Wetters während der Behandlungen mit Ameisensäure wurden die erforderten Verdunstungsmengen in allen Liebig Dispenser und Nassenheider behandelten Völkern erreicht. Der Wirkungsgrad wurde durch die Restentmilbung überprüft. Die Wirkung der Ameisensäure in beiden Verdunstervarianten lag an 4 von 5 Bienenständen bei 93 % (Liebig Dispenser n=39 Völker; Nassenheider n=30 Völker).

Der Wirkungsgrad von MAQS lag durchschnittlich bei 54 % (n=24 Völker). Nur an einem Standort wurde eine sehr schlechte Wirkung durch Ameisensäure (n=6 Völker Liebig Dispenser, n=6 Völker MAQS) festgestellt, diese Daten sind in oben aufgeführten Wirkungsgraden nicht berücksichtigt.

Die Versuche werden mit der Überwinterungsstatistik abgeschlossen und die genauen Ergebnisse zeitnah auf den Imkertagungen und in Fachzeitschriften vorgestellt.
Diese Versuche werden vom Ministerium für den Ländlichen Raum und Verbraucherschutz finanziell unterstützt.

5.3.2 Verfahren zum Nachweis von Ameisensäure und Oxalsäure im Honig

Anke Kohnle, Carolin Friedle, Dr. Klaus Wallner

Organische Säuren sind wichtige Bausteine im Bekämpfungskonzept gegen die Varro-

amilbe. Nach den bisherigen Empfehlungen werden sie generell nach der Honigernte im Sommer oder zur Winterbehandlung eingesetzt. Da diese Säuren wasserliebend (hydrophil), damit also auch honigliebend sind, dürfen sie nicht während der Tracht eingesetzt werden.

Aufgrund der Klimaveränderung und der zunehmend wärmeren Vorweihnachtszeit, könnte auch bei uns die Situation eintreten, dass die Bienenvölker nicht mehr aus der Brut gehen und damit der Erfolg der Winterbehandlung gefährdet ist. Unter Umständen müssen dann Behandlungen im zeitigen Frühjahr eingeplant werden. Für solche Strategien liegen aber keine Erfahrungen bezüglich des Rückstandsrisikos für den Frühjahrshonig vor. Zur Klärung dieser Fragen wurde eine HPLC- Methode entwickelt, die alle derzeit relevanten Säuren erfassen kann.

Abb. 05 - Gesperrte Königin zur Erzeugung einer brutfreien Phase im Spätsommer.

5.3.3 Effekte einer unteschwelligen Ameisensäureapplikation auf die Varroa-Populationsdynamik

Sebastina Nicodemus, Claudia Häußermann, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Bettina Ziegelmann

Bereits in der Saison 2014 konnte von unserer Masterstudentin Jasmin Fidyka in einem Laborversuch und in einem kleinen Freilandversuch gezeigt werden, dass eine unterschwellige Ameisensäureapplikation (max. Verdunstungsmenge 10 ml pro Tag) negative Auswirkungen auf das Paarungsverhalten der Varroamilben hat.

Sebastian Nicodemus untersuchte im Rahmen seiner Masterarbeit in der Saison 2015 den Effekt der unterschwelligen Ameisensäureapplikation im Freiland in einem ausgeweiteten Versuch. Für diesen Versuch wurden insgesamt zwölf Bienenvölker verwendet, welche im Frühjahr 2015 als Ableger (= Jungvolk) gebildet wurden.

Es gab hierbei zwei Versuchsgruppen mit jeweils 6 Versuchsvölkern: 1. Kontrollvölker (unbehandelt während des Versuchszeitraums) und 2. Völker, welche mit einer unterschwellig dosierten 60 %igen Ameisensäure ad. us. vet. (max. Verdunstungsmenge 10-15 ml pro Tag) behandelt wurden. Die Völker, welche mit einer unterschwellig dosierten Ameisensäure behandelt wurden, wurden während des Versuchszeitraums zweimal behandelt, die Behandlung dauerte jeweils 10 Tage. Die erste Behandlung fand im Juli, die zweite im August statt. Während des gesamten Versuchszeitraums wurden Populationsschätzungen der Bienenvölker nach der Liebefelder Schätzmethode vorgenommen. Der Varroabefall wurde mittels Gemülldiagnose und Bienenprobe diagnostiziert.
Während des zweiten Behandlungszeitraums wurde der Effekt der niedrig dosierten Ameisensäurebehandlung auf die Reproduktion der Varroamilben untersucht. Es zeigt sich, dass es zwischen den Versuchsgruppen (Kontrolle/Ameisensäure) keine Unterschiede in der Anzahl der Nachkommen pro Muttermilbe gab. Interessanterweise war jedoch die Anzahl der reifen Spermien pro Tochtermilbe bei den Tochtermilben aus den Ameisesäure-behandelten Völkern circa 16 % geringer als bei den Kontrollvölkern. Eine abschließende Behandlung aller Versuchsvölker mit Oxalsäure wurde im Oktober durchgeführt, die endgültige Analyse der Ergebnisse steht noch aus. Auch in der kommenden Saison werden wir zu dieser spannenden Thematik Versuche durchführen.

5.3.4 Versuche im Rahmen von Zulassungsverfahren neuer Varroa-Bekämpfungsmittel

Raphael Buck, Dr. Eva Frey, Verena Hampf, Thomas Kustermann, Daniel Pfauth, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Klaus Wallner

Die Versuche für die europaweite Zulassung eines neuen Varroabekämpfungsmittels auf Oxalsäurebasis mussten fortgeführt werden, da die Behörden weitere Fragen geklärt haben wollten. Dazu wurden Bienengruppen in Käfigen mit dem Versuchspräparat behandelt und Bekämpfungserfolg und Bienenverträglichkeit erfasst. Die Zulassung des Träufelpräparates ist für Herbst 2016 geplant.Weitere Auftragsuntersuchungen wurden mit dem Varroa-Gate der Bayer HealthCare durchgeführt. Seit 2013 werden jeweils an 30 Versuchsvölkern neue „Varroa-Gates“ getestet. Diese Gates (siehe Foto) werden am Flugloch befestigt, so dass die ausfliegenden und zurückkehrenden Bienen beim Passieren mit den entsprechenden Wirkstoffen in Kontakt kommen. Durch diese Methode erhofft man sich eine geringere Rückstandsbelastung im Bienenvolk. Außerdem soll durch einen regelmäßigen Wechsel der Wirkstoffe in den Gates möglichen Resistenzbildungen entgegengewirkt werden.

5.3.5 Entwicklung einer Methode zur Messung von Ameisensäure in Luft und zur Erfassung der Milbenmortalität in der verdeckelten Brut

Tanja Mönch, Dr. Eva Frey, Thomas Blum, Dr. Peter Rosenkranz

In ihrer Bachelorarbeit hat Tanja Mönch in Kooperation mit der Hochschule Reutlingen mittels Titration und Leitfähigkeitsmessung verschiedene Ameisenkonzentrationen in der Luft bestimmt. Die Versuche wurden in speziellen und eigens dafür angefertigten Glasbehältnissen durchgeführt. Im zweiten

Schritt wurde die Mortalität der Varroamilben in der verdeckelten Brut bei verschiedenen Ameisensäure-Konzentrationen erfasst. Frisch verdeckelte Brutzellen wurden hierfür künstlich mit Varroamilben infiziert. Die infizierte Wabe wurde anschließend in das Glasbehältnis gegeben, die Ameisenkonzentration in der Luft und Luftfeuchtigkeit eingestellt und im Brutschrank beobachtet. In regelmäßigen Zeitintervallen wurden Brutzellen geöffnet und auf Mortalität der verschiedenen Milbenentwicklungsstadien sowie auf Nebenwirkungen (Bienenlarven) untersucht. Die Ergebnisse werden derzeit noch ausgewertet.

5.3.6 Versuche mit neuem Wirkstoff zur Varroa-Bekämpfung

Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Bettina Ziegelmann, Dr. Stefan Hannus

Bei gemeinsamen Forschungsarbeiten mit der Fa. Intana, München, wurde ein neuer Wirkstoff entdeckt, dessen Wirksamkeit gegenüber Varroamilben bei gleichzeitiger guter Bienenverträglichkeit auf ein hohes Potential als potentielles Bekämpfungsmittel hinweisen. Ein gemeinsamer Forschungsantrag wurde gestellt.

5.3.7 Grundlagen der Varroabiologie: Varroa-Spermienreifung, Varroa-Embryogenese, Begattung bei Varroamilben

Claudia Häußermann, Dr. Peter Rosenkranz

Der zeitliche Verlauf der Spermienreifung in den weiblichen Varroamilben ist ein wichtiger Aspekt der Reproduktionsbiologie. Bei einigen Milben, so auch bei der Varroamilbe, werden die Spermien bei der Begattung vom Männchen in einer sogenannten „Transport-Form" übertragen. Im Weibchen müssen die Spermien weiter reifen, damit sie befruchtungsfähig werden. Claudia Häußermann konnte im Rahmen ihrer Doktorarbeit die morphologischen Veränderungen und den zeitlichen Ablauf der Spermienreifung im Varroaweibchen im Detail beschreiben und außerdem zeigen, dass unter bestimmten Bedingungen eine phoretische Phase der Milben auf den erwachsenen Bienen notwendig ist, um sich erfolgreich zu reproduzieren. Eine Veröffentlichung ist in Vorbereitung. Außerdem untersuchte sie mikroskopisch die Entwicklung der ersten weiblichen Eizelle von Varroaweibchen. Bei Varroamilben ist das erste Ei immer unbefruchtet und entwickelt sich zu einem Männchen. Ziel dieses Versuchs ist es herauszufinden, zu welchem Zeitpunkt befruchtungsfähige Spermien im Weibchen vorhanden sein müssen. Wie erhoffen uns hier weitere Ansatzpunkte, um die Befruchtung der Varroaweibchen – und damit die Fortpflanzung – zu stören.

5.3.8 Temperatureinfluss auf die Entwicklung des Kleinen Beutenkäfers in Südafrika

Fabian Schiebel, Dr. Peter Rosenkranz, Prof. Christian Pirk

In Kooperation mit der University of Pretoria, Südafrika, wurde im Rahmen der Masterarbeit von Fabian Schiebel untersucht, wie sich unterschiedliche Temperaturen auf die Entwicklung des Kleinen Beutenkäfers auswirken. Nachdem dieser neue Parasit im letzten Jahr in Süditalien entdeckt wurde und offensichtlich nicht ausgerottet werden konnte, müssen wir mit einer Verbreitung in Süd- und Mitteleuropa rechnen. Die Untersuchungen wurden in Südafrika durchgeführt und zeigen, dass kühle Temperaturen die Entwicklungsdauer des Käfers deutlich verlängern, wodurch die Ausbreitung in kühlere Regionen Europas erheblich verzögert werden dürfte.

5.4 Bienenprodukte

Janina Müller, Dr. Dr. Helmut Horn

In einem Freilandversuch wurde das Futter von sechs Hummelvölkern der Art Bombus terrestris gesammelt und nach den Richtlinien des DIB für Bienenhonig analysiert. Hierbei wurde der Wassergehalt [%], die elektrische Leitfähigkeit [µS/cm], der pH-Wert und die Enzymaktivitäten Invertase [U/kg], Diastase [U/g] und Glucoseoxidase [µg H2O2/g/min] gemessen.
Die Ergebnisse zeigen, dass es sich bei dem eingelagerten Futter der Hummeln um ein dem Honig ähnliches Produkt handelt, das

jedoch, insgesamt gesehen, nicht im verkehrsfähigen Bereich liegt. Die Hummeln entziehen ihrem Futter, wie die Bienen, das Wasser und mischen ihm parallel dazu die Enzyme Invertase, Glucoseoxidase und in geringem Maße auch Diastase bei. Der Hummelhonig ist jedoch, im Vergleich zum Bienenhonig „unreif" bzw. nicht so gut konserviert, da die Hummeln ihrem Futter weit weniger Wasser entziehen und durchschnittlich weniger Enzyme zumischen.

5.5 Bienenschutz/ Eintrag von Pflanzenschutzmitteln / Rückstände

5.5.1 Wirkstoffeintrag von Pflanzenschutzmitteln durch Blütenpollen und Auswirkungen chronischer Fütterung von subletalen Wirkstoffkonzentrationen auf die Bienengesundheit

Franziska Böhme, Dr. Klaus Wallner

Die Pollenanalysen des Deutschen Bienenmonitorings zeigen, dass Bienenvölker Kontakt zu Pflanzenschutzmitteln haben. In den Vorräten kann eine mehr oder weniger große Palette von Wirkstoffen nachgewiesen werden. Unklar ist dagegen, wann und in welcher Konzentration diese Wirkstoffe ursprünglich eingetragen werden. Seit 2012 liefern drei baden-württembergische Imker tägliche Pollenernten für diese Untersuchungen. Neben den Wirkstoffquellen stand vor allem die Frage von Wirkstoffkombinationen im Fokus des Interesses.

Im Rahmen ihrer von der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt unterstützten Promotionsarbeit untersucht Franziska Böhme die Auswirkungen der gemessenen „Wirkstoffcocktails" auf die Bienenbrut und die daraus entstehenden Bienen. Futterteige, die entsprechend der gefundenen Rückstandsergebnisse mit Wirkstoffen versetzt hergestellt worden sind, wurden an Völkergruppen chronisch verfüttert, so dass der komplette Entwicklungszyklus vom Ei bis zur schlüpfenden Jungbiene einschließlich der gesamten Lebensphase von Bienen abgedeckt war. Messungen zur Populationsentwicklung, zum Larven- und Bienengewicht, der Lebensdauer und der Größe der Futtersaftdrüsen sollen Aufschluss über die Wirkung von subletal verfütterten Wirkstoffen geben. Ergänzt werden diese Untersuchungen durch Rückstandsanalysen bei Bienenbrot und Larvenfutter.

5.5.2 Blütenbehandlung von Winterraps

Raphael Buck, Dr. Klaus Wallner

Ein neu entwickeltes Pflanzenschutzmittel gegen Schadpilze im Rapsanbau wurde auf zwei 50 ha großen Versuchsflächen bezüglich ihres Rückstandsverhaltens getestet. Auf einer Fläche wurde die Behandlung kurz vor die Blüte gelegt, auf der zweiten Fläche die klassische Blütenbehandlung durchgeführt. Zwei Völkergruppen lieferten die entsprechenden Pollen- und Honigproben, über die Präparation der Honigblasen konnte der Wirkstofftransport im Anschluss an die jeweiligen Spritzmaßnahmen überprüft werden. Für das neue Präparat soll einerseits die biologische Wirksamkeit einer Vorblütenspritzung im Vergleich zum bisherigen Verfahren, andererseits das Rückstandsrisiko für die Bienenprodukte Honig und Pollen überprüft werden.

5.5.3 Subletale Effekte von Clothianidin auf Orientierung und Lernen von Honigbienen

Theresa Stahl, Dr. Raghdan Alkattea, Dr. Peter Rosenkranz

Frisch geschlüpfte Bienenarbeiterinnen wurden mit unterschiedlichen Konzentrationen von Clothianidin in Futtersirup gefüttert und als Flugbienen auf ihr Heimfindevermögen und Lernfähigkeit (Rüssel-Extension-Reflex) untersucht. Dabei konnten bisher keine eindeutigen Effekte durch die einmalige Clothianidin-Fütterung festgestellt werden.

5.5.4 Das Apis-Bombus-Osmia-Projekt (ABO 2014)

Franziska Böhme, Birgit Fritz, Hanna Gründler, Verena Hampf, Lea Kretschmer, Renate Weißmann, Daniel Pfauth, Raphael Buck, Dr. Eva Frey, Dr. Klaus Wallner

Die Zulassung von drei Insektiziden aus der Gruppe der Neonikotinoide ist derzeit durch ein EU-Moratorium ausgesetzt. Die Bienengefährlichkeit dieser Wirkstoffe wird im Rahmen von Labor-, Halbfreiland- und Freilandversuchen untersucht. Wie schon im Vorjahr führte die Landesanstalt, als einer der fünf bundesweiten Teilnehmer eines JKI-Projektes, Versuche mit Honigbienen, Hummeln (Bombus terrestris L.) und solitär lebenden Mauerbienen (Osmia bicornis L.) durch. Die Versuche fanden mit Clothianidin-gebeiztem Winterraps und unbehandelten Kontrollen auf Freilandflächen und unter Zelten des Versuchsbetriebes Ihinger Hof der Universität Hohenheim statt.
Während der Rapsblüte wurden regelmäßig Proben für die Untersuchung von Wirkstoffmengen in Raps-Pollen und Nektar gezogen sowie Daten zu Aktivität, Totenfall, Entwicklung und Reproduktion der drei Bienenarten gesammelt. Die Versuchsergebnisse werden zeitnah zur Entscheidungsfindung der EU über die Zukunft dieser Wirkstoffe in der Landwirtschaft beitragen.

5.5.5 Kirschessigfliegen-Monitoring

Martin Trautmann, Raphael Buck, Daniel Pfauth, Dr. Klaus Wallner

Parasiten, die aus Asien eingeschleppt worden sind, bereiten nicht nur den Imkern Probleme, sondern auch dem Forst und der Landwirtschaft. Mit der Kirschessigfliege Drosophila suzukii hat ein besonders gefährlicher Fruchtschädling Europa erreicht. Diese Fliege, ein ferner Verwandter unserer heimischen Essigfliege, schneidet Löcher in gesunde Früchte und versteckt dort ihre Eier. Bereits nach einem Tag beginnen die Larven im Innern ihr zerstörerisches Werk. Da die Kirschessigfliege nicht wählerisch ist, kann sie im Laufe des Sommers praktisch alle Früchte für Vermehrungszwecke verwenden. Aus diesem Grund herrscht derzeit bei vielen Obst- und Weinbauern Alarmstimmung. Die Bekämpfungsmaßnahmen gestalten sich aufgrund der Vermehrungsbiologie schwierig und sie müssen mit bienenungefährlich eingestuften Präparaten durchgeführt werden. Im Rahmen eines vom Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz (MLR) finanzierten Monitorings soll überwacht werden, ob Bienen in Kontakt zu diesen Pflanzenschutzmaßnahmen kommen können. Das Monitoring wurde in Zusammenarbeit mit dem Kernobstkompetenzzentrum (KOB) in Bavendorf in Kirschanlagen am Bodensee und an 5 Standorten im Bereich Markgräfler Land und am Kaiserstuhl begonnen. Es soll bis 2017 weitergeführt werden.

5.5.6 Untersuchungen zu synergistischen Effekten von Krankheitserregern und Pestiziden im Rahmen des DAAD-Austauschprogrammes PROALAR

Dr. Natalia Bulacio, Romina Borelli, Dr. Klaus Wallner, Franziska Böhme, Claudia Häußermann, Prof. Alejandra Palacio, Dr. Peter Rosenkranz

Im Rahmen eines DAAD-Austauschprogrammes (PROALAR) zwischen der LAB und der INTA in Argentinien reiste Franziska Böhme im Oktober nach Balcarce in der Provinz Buenos Aires, Argentinien. Ein Forschungsschwerpunkt dieses Projektes ist die Untersuchung von subletalen und synergistischen Effekten von Krankheitserregern (Nosema sp.) und Pestizide (Neonikotinoide) bei imkerlich gehaltenen Bienenvölkern (Apis mellifera). Franziska Böhme untersuchte die synergistischen Effekte von Nosema sp. und einem Pestizid-Cocktail zum einen in Käfigversuchen im Labor und zum anderen in Völkern in speziellen Mini-Plus Beuten im Freiland. Über die Dauer der Fütterung wurde die Entwicklung der Brut ebenso verfolgt wie die Entwicklung der Futtersaftdrüsen bei Ammenbienen und die Lebensdauer der adulten Arbeiterinnen.

5.6 Bestäubung, Trachtverbesserung, nachwachsende Rohstoffe

5.6.1 Der Einfluss der Pollen-ernährung auf den Gesundheitszustand von Bienenvölkern: Langzeitstudie zum Gesamtproteingehalt und Aminosäurespektrum von Pollen und Bienenbrut an Standorten mit „guter“ u. „schlechter“ Pollenversorgung

Stefan Keller, Dr. Dr. Helmut Horn

In diesem von den Imker-Landesverbänden, dem Landwirtschaftsministerium Baden-Württemberg und der Ges. der Freunde der LAB unterstützten Forschungsvorhaben wird seit Ende 2013 an drei Trachtstandorten mit unterschiedlicher Pollenversorgung eine Jahresbilanz des Aminosäurespektrums der zur Verfügung stehenden Pollentracht ermittelt. Wie bereits im Jahr 2014 wurde auch in 2015 im wöchentlichen Abstand bei je 8 Versuchsvölkern mittels Pollenfallen die Pollentracht erfasst und deren Aminosäurezusammensetzung ermittelt. Zusätzlich wurden die Völker im regelmäßigen Abstand nach der Liebefelder Schätzmethode beurteilt. Dieser Versuchsaufbau soll klären, ob an den verschiedenen Trachtstandorten in der Bienenbrut jahreszeitliche Defizite in der Versorgung essentieller Aminosäuren auftreten und dies Auswirkungen auf die Volksentwicklung und Bienensterblichkeit hat.
Neben den Standortvergleichen wurden in diesem Jahr weiterführende Fütterungsversuche unter kontrollierten Bedingungen und definierten Pollendiäten im Zelt durch-

geführt. Kleinvölkern in Begattungskästchen wurde eine definierte Pollendiät verfüttert, um die Auswirkung auf die Parameter Lebensdauer, Brutverhalten, Futterverbrauch und Futtersaftdrüsendurchmesser zu untersuchen.

5.6.2 Blütenstreifen in der Landwirtschaft: Umfrage bei konventionell arbeitenden Landwirten

Julia Falkenstein, Dr. Peter Rosenkranz

In einer Kooperation mit der Syngenta Agro GmbH wurde im Rahmen einer Masterarbeit eine Umfrage bei Landwirten durchgeführt, die eine vom Unternehmen bereitgestellte Blühmischung ausgebracht haben. Von 480 angeschriebenen Teilnehmern beantworteten 45 % den Fragebogen. Die Arbeit wurde mit interessanten Ergebnissen abgeschlossen. So sind viele Landwirte bereit, zusätzliche Arbeit und Kosten für die Verbesserung der Nahrungsbedingungen der Bienen zu investieren. Finanzielle Förderung ist dabei weniger wichtig als entsprechende Rahmenbedingungen (Größe und Blühdauer der Bienenweide muss in den Arbeitsablauf passen, wenig Bürokratie, Kompatibilität mit EU-Vorschriften etc.). Die Kooperation mit Imkern vor Ort wurde oft als „verbesserungsfähig" eingestuft.

5.6.3 Untersuchungen zur Blühphysiologie von Jatropha curcas

Melanie Fröschle, Dr. Dr. Helmut Horn

Die Untersuchungen zur Blühphysiologie der Energiepflanze Jatropha curcas auf Madagaskar wurden im Jahr 2015 abgeschlossen. Im Rahmen der Promotionsarbeit wurden sowohl Bestäubungsversuche mit Bienenvölkern als auch eine chemisch-physikalische sowie toxikologische Analyse des geernteten Jatrophahonigs durchgeführt. Vor Ort wurden über 100 Honig- und Pollenproben aus Bienenvölkern geerntet, die ausschließlich Jatropha curcas als Trachtpflanze genutzt hatten. Hierbei konnte gezeigt werden, dass der madagassische Jatrophahonig toxikologisch unbedenklich und auf dem Weltmarkt verkehrsfähig ist. Darüber hinaus konnte in den Versuchen nachgewiesen werden, dass J. curcas von Insekten bestäubt wird und die Plantage auf Madagaskar hinsichtlich des Ertrages in hohem Maß von einer zusätzlichen Bestäubungsleistung durch Bienenvölker profitiert. Es konnte unter anderem gezeigt werden, dass Früchte, die von Bienen bestäubt wurden, im Vergleich zu Früchten, die durch natürliche Bestäubung gebildet wurden, signifikant mehr Samen pro Frucht sowie höhere Samenölgehalte aufweisen.

6. Vorlesungen, Blockveranstaltungen, Kurse

- Unser 4-wöchiges Blockpraktikum „Bienenkunde und Imkerei" im Sommersemester wurde mit 53 Studierenden durchgeführt.
- Ein neues Blockpraktikum „Soziale Insekten" für Biologen wurde zusätzlich und erfolgreich mit 16 MasterstudentInnen durchgeführt.
- Beteiligung an Lehrveranstaltungen der Universität in den Bereichen Lebensmitteltechnologie, Obstbau, Tierhaltung, Tropical Apiculture, Organic Food, Biologie, Summerschool (Horn, Rosenkranz, Wallner).
- Durchführung von 10 Hohenheimer Bachelor- und Masterprüfungen, einer Promotion und 3 externen Examensarbeiten (Rosenkranz).
- Unterricht für Tübinger Studenten an der LAB (1-tägig).
- Eintägige Einführungsveranstaltung im Januar für ca. 500 interessierte NeuimkerInnen zusammen mit dem BV Filder.
- In insgesamt 12 Kursen zu imkerlichen Themen wurden mehr als 260 ImkerInnen betreut.
- 13 praktische Vorführungen zur Varroabekämpfung bei Kreis-Imkervereinen in Baden und Württemberg (Rosenkranz, Kustermann, Frey, Wallner).
- 6 Honigschulungen für die Landesverbände Württemberg, Baden und Saarland (Horn).
- Schulungen der Referenten des LV Württemberg und LV Baden (Frey, Rosenkranz, Schroeder).
- Mitarbeiter der LAB führten zahlreiche vom LV Württembergischer Imker bzw. den Badischen Imkerschulen organisierte Fachvorträge durch.
- 6-wöchiges Praktikum für zwei LTA-Schüler.

7. Kongresse, Arbeitstagungen und Forschungsaufenthalte

- 10 Beiträge durch MitarbeiterInnen der LAB bei der Tagung der AG Institute für Bienenforschung in Marburg. Lea Kretschmer hat den Eveniuspreis für ihren Vortrag über das Sammelverhalten von Propolis bei Honigbienen gewonnen.
- Tagung „Resilient Honeybees" in Wageningen mit Vortrag (Rosenkranz).
- 11-tägiger Aufenthalt in Argentinien im Rahmen des PROALAR-Projektes (Wallner).
- Teilnahme an der ICPPR in Gent mit Beitrag (Wallner).
- Badischer Imkertag (Rosenkranz, Wallner) und Württembergischer Imkertag (Horn, Rosenkranz) jeweils mit Vorträgen.
- Weissacher Imkertag mit Vortrag (Kustermann, Rosenkranz).
- Vorträge bei Streuobsttagen (Rosenkranz, Wallner).
- Arbeitstagung der staatlichen Bienenzucht-Fachberater an der LAB.
- „Runder Tisch" des Deutschen Bauernverbandes in Berlin (Schroeder).
- Teilnahme am Runden Tisch des MLR in Stuttgart (Horn, Rosenkranz, Wallner).
- Vortrag bei der „Leopoldina-Tagung" in Berlin (Rosenkranz).
- Projekttreffen „Ringtest Varroaresistenz" an der Univ. Halle (Rosenkranz).
- Teilnahme an der DVG in Berlin mit Vortrag (Rosenkranz).
- Teilnahme an der EU-Tagung zu Neonikotinoiden in Bonn mit Vortrag (Rosenkranz).
- Redaktionssitzung der wissenschaftlichen Fachzeitschrift „Apidologie" in Oberursel (Rosenkranz).
- 10 Gutachten bei wissenschaftlichen Publikationen und Projektanträgen. Editor bei der wissenschaftlichen Zeitschrift „Apidologie" (Rosenkranz).
- Berufungsausschuss für das neue Bieneninstitut am JKI (3 Tage, Rosenkranz).
- Mitglied im Meisterprüfungsausschuss der Tierwirte, Fachrichtung Bienen (Horn).
- Vortrag beim Bundessteinobstseminar, bei der Fachgruppe Ökologischer Obstbau, bei der Vorstandssitzung des D.I.B. in Münster, der SÖL in Loheland und der Pflanzenschutzberatertagung in Fulda (Wallner).
- Referent bei Fortbildungskursen zum Sachkundenachweis Pflanzenschutz (Wallner).
- Vorträge bei den Pflanzenbauberatern in Ilshofen, Königsbach beim LWA Rastatt (Wallner).
- Sitzung des Bienenschutzausschusses in Rastatt und der AG Bienenschutz in Münster (Wallner).
- Tag der Honigbiene im Freilichtmuseum Beuren (Wallner).

8. Besucher, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

- An zwei Besuchstagen im Juni und September wurden 3 Imkervereine mit insgesamt ca. 100 Personen geführt. Zusätzlich gab es ca. 20 weitere Führungen v. a. für Kindergärten und Schulen.
- Im Juli wurde zusammen mit dem LV Württ. Imker ein Schulimkertag mit 30 Schülern durchgeführt.
- Das „Varroa-Telefon" mit konkreten und aktuellen Hinweisen zur Trachtsituation und 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 mit erneut sehr großem Besucherinteresse. Dank wieder an die vielen ehrenamtlichen Helfer (Bewirtung: Imkerverein Filder e.V.)!
- Hohenheimer Tag: Die diesjährige Vortragsveranstaltung wurde nach einer Einführung von MD Joachim Hauck vom Landwirtschaftsministerium von unseren DoktorandInnen (Franziska Böhme, Stefan Keller, Sandra Mustafa) bestritten. Abgeschlossen wurde die gut besuchte und interessante Veranstaltung von Annette Schroeder mit einer Waldtrachtprognose für 2015.
- Teilnahme am Hohenheimer Feldtag im Juli (Schroeder)
- Betreuung mehrerer Bienenvölker an der Villa Reitzenstein (Horn, Gieler) und Teilnahme am Besuchstag der Villa.

9. Veröffentlichungen und Examensarbeiten 2015

Abgeschlossene Examensarbeiten:

1. Janina Müller (Zulassungsarbeit, Betreuer: Dr. Dr. Horn)
2. Ricarda Birk (Zulassungsarbeit, Betreuer: PD Dr. Rosenkranz)
3. Jasmin Fidyka (Masterarbeit, Betreuer: PD Dr. Rosenkranz)
4. Andrea Zeidl (Bachelorarbeit, Betreuer: PD Dr. Rosenkranz)
5. Julia Falkenstein (Masterarbeit, Betreuer: PD Dr. Rosenkranz)
6. Jana Reetz (Doktorarbeit, Betreuer: Dr. Wallner, PD Dr. Peter Rosenkranz)
7. Peter Jung (Diplomarbeit, Betreuerin: Dr. Schroeder)
8. Carolin Friedle (Bachelorarbeit, Betreuer: Dr. Wallner)
9. Anke Kohnle (Bachelorarbeit, Betreuer: Dr. Wallner)
10. Lucy Seeger (Masterarbeit Betreuer: Dr. Wallner)

Veröffentlichungen

EPILOBEE-CONSORTIUM (u.a. SCHROEDER A., ROSENKRANZ P.) (2015) A pan-European epidemiological study on honeybee colony losses 2012-2014 (42 Seiten) http://ec.europa.eu/food/animals/live_animals/bees/docs/bee-report_2012_2014_en.pdf

FORFERT N., NATSOPOULOU M.E., FREY E., ROSENKRANZ P., PAXTON R.J., MORITZ R.F.A. (2015) Parasites and Pathogens of the Honeybee (Apis mellifera) and their Influence on inter-colonial transmission. PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0140337

HÄUßERMANN, C.K., ZIEGELMANN, B., BERGMANN, P., ROSENKRANZ, P. (2015) Male mites (Varroa destructor) perceive the female sex pheromone with the sensory pit organ on the front leg tarsi, Apidologie 46: 771-778, DOI: 10.1007/s13592-015-0367-9.

HORN, H. (2015) Richtig gelagert ist Honig lange haltbar. Badische Bauernzeitung 39: 32-33

HORN, H. (2015) Honigtauhonige aus Melezitosetracht – Fluch oder Segen? Bienenpflege 12: 502-505

KRETSCHMER L. (2015): Propolis - der Bernstein der Bienen. DBJ 8: 56-57

RETSCHNIG G., WILLIAMS G.R., ODEMER R., BOLTIN J., DI POTO C., MEHMANN M.M., RETSCHNIG P., WINIGER P., ROSENKRANZ P., NEUMANN P. (2015) Effects, but no interactions, of ubiquitous pesticide and parasite stressors on honey bee (Apis mellifera) lifespan and behaviour in a colony environment. Environmental Microbiology 17: 4322–4331

ROSENKRANZ P. (2015) Bienensterben und Varroamilbe - Eine globale Krise der Imkerei? J. Culinaire 21: 82-95

ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2015) Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde für das Jahr 2014. ADIZ 49(5); Bienenpflege (3)

ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2015) Beiträge für Mitgliederbriefe der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt e.V.

SCHROEDER A. (2015) im Namen der Kooperationspartner: 10 Jahre Deutsches Bienenmonitoring. ADIZ (1): 12-13

SCHROEDER A. (2015): Abnehmen mit Honig - zwei Diätphasen für Körper und Hirn (Rezension). DBJ 7: 56

SRAMEK, M,; WOERZ, H.; HORN, H.; WEISS, J.; KOHLUS, R. (2015) Preparation of high-grade powders from honey-glucose syrup formulations by vacuum foam-drying method. Journal of Food Processing and Preservation (2015): doi:10.111/jfpp.1260

WALLNER K. (2015) Rapsbestand mit Düsen durchkämmen. Land und Forst 47/15: 7-8

WALLNER K. (2015) Die Kirschessigfliege – erstaunliche Parallelen zum Varroaproblem. Die Neue Bienenzucht 9: 364-365

WALLNER K. (2015) DroplegUL – eine zukunftsweisende Technologie für den Rapsanbau. Symbiose Imkerei und Landwirtschaft – eine spannende Partnerschaft. Ländliches Fortbildungsinstitut LK Österreich: 55-59

REETZ J., SCHULZ W., SEITZ W., SPITELLER M., ZÜHLKE S., ARMBRUSTER W., WALLNER K. (2015) Uptake of Neonicotinoid Insecticides by Water-Foraging Honey Bees (Hymenoptera: Apidae) Through Guttation Fluid of Winter Oilseed Rape

Journal of Economic Entomology 10: 1-10

WALLNER K. (2015) Die Kirschessigfliege – eine neue Herausforderung für Obstbau und Imkerei (auch für Infobrief) ADIZ 6:7-8

WALLNER K. (2015) Rapsbestand mit Düsen durchkämmen. Land & Forst 19: 14-16

WALLNER K., SPIEWOK S. (2015) Wachsqualität. Auf gutem Wege: DBJ 1:18-20

WALLNER K. (2015) 4 Berichte für den Jahresbericht 2014 der Versuchsstationen Ihinger Hof und Heidfeldhof (ABO Projekt, Blütenbehandlung mit Droplegs)

WALLNER K., MAUS CH., FRIESSLEBEN R. (2015): Tiefergelegter Schutz. Neue Applikationstechnik für Pflanzenschutzmittel schont Bestäuber. BeeNow Edition 1:34-37

ZIEGELMANN B. (2015) Verführt und manipuliert: Ein neuer Ansatz in der biologischen Varroa-Bekämpfung. ADIZ (4): 26-27

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