



Science For A Better Life

Was tut die Industrie zur Varroabekämpfung?

Klemens Krieger

Varroabekämpfungsmittel



Varroabekämpfung bedeutet eine Milbe auf einem Insekt zu bekämpfen

Akarizide

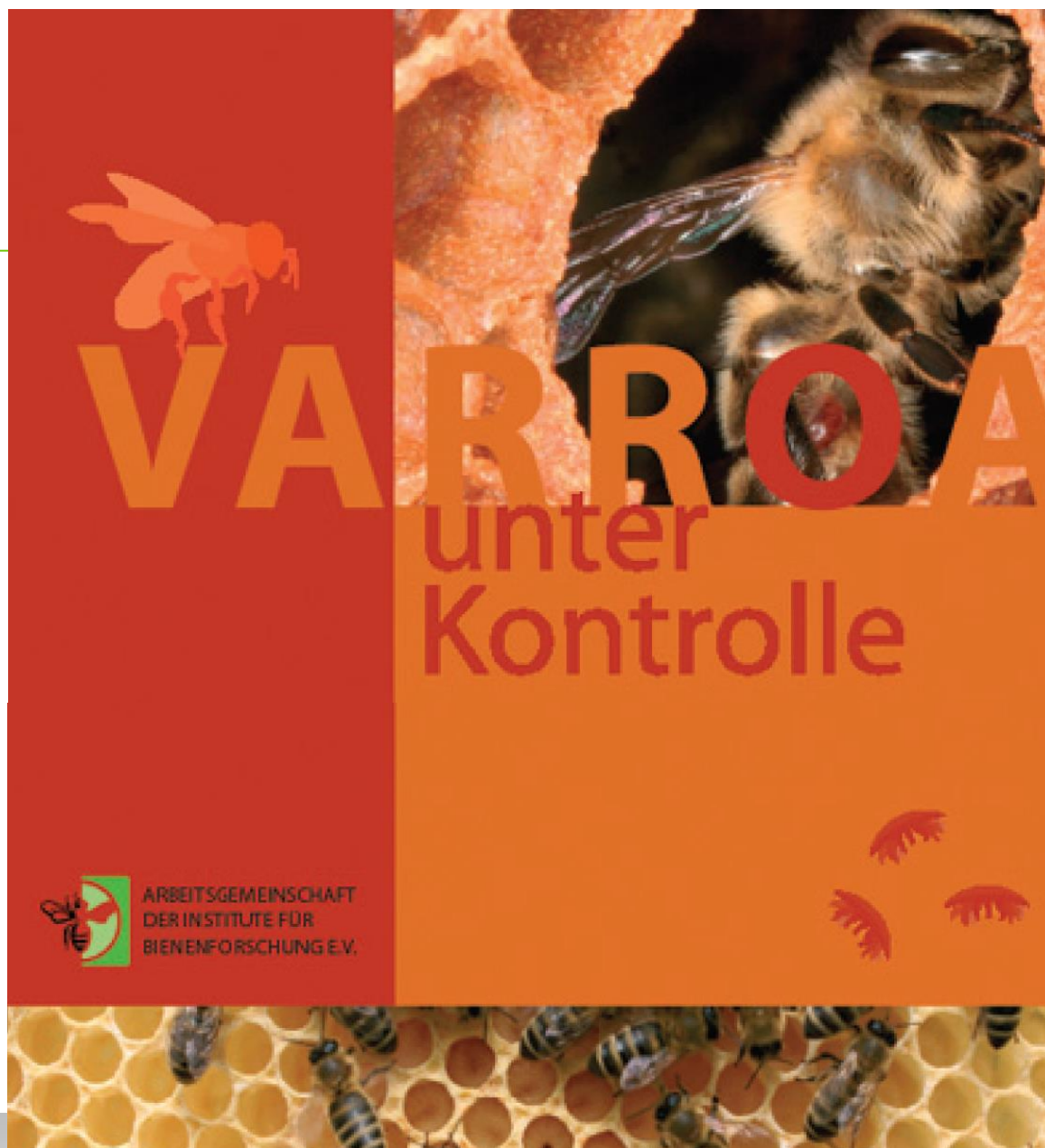
" Amitraz	FA
" Coumaphos	OP
" Flumethrin	SP
" Taufluvalinat	SP

Organische Säuren

" Ameisensäure
" Milchsäure
" Oxalsäure
" β -Hopfensäuren

Ätherische Öle

" Thymol
" Neembaumöl
" Geraniol
" u.v.a.



http://staff-www.uni-marburg.de/~ag-biene/files/varroa_unter_kontrolle.pdf

Grenzen der Varroabekämpfungsmittel



Alle Behandlungsoptionen haben ihre Grenzen

Nebenwirkungen **Rückstände** **Resistenzselektion**

Bedenken gegenüber synthetischen Substanzen



“Sind synthetische Substanzen giftiger als natürliche?”

“Sind ihre Rückstände kritischer?”

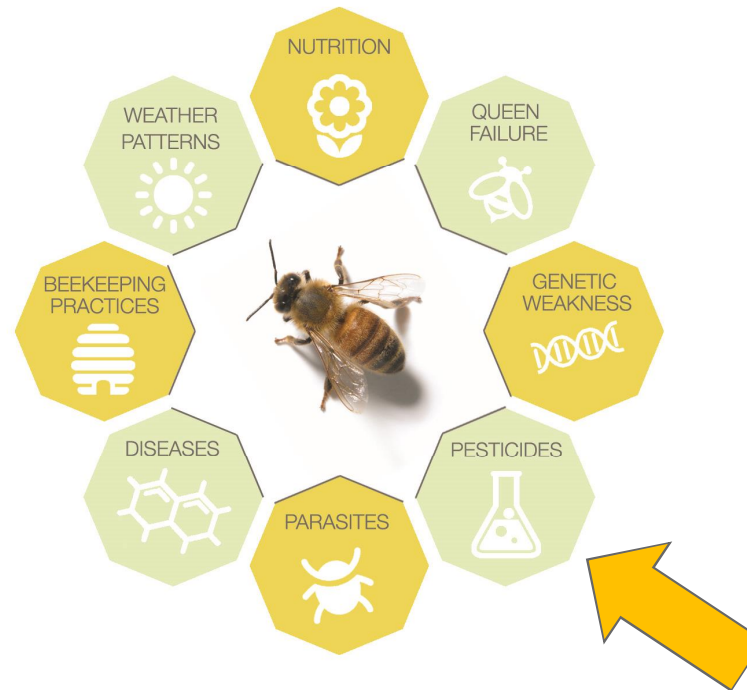
“Pestizid-Rückstände schaden dem Honigimage”

“Ihre wiederholte Anwendung führt zur Resistenzselektion”

Was macht die Bienen krank?



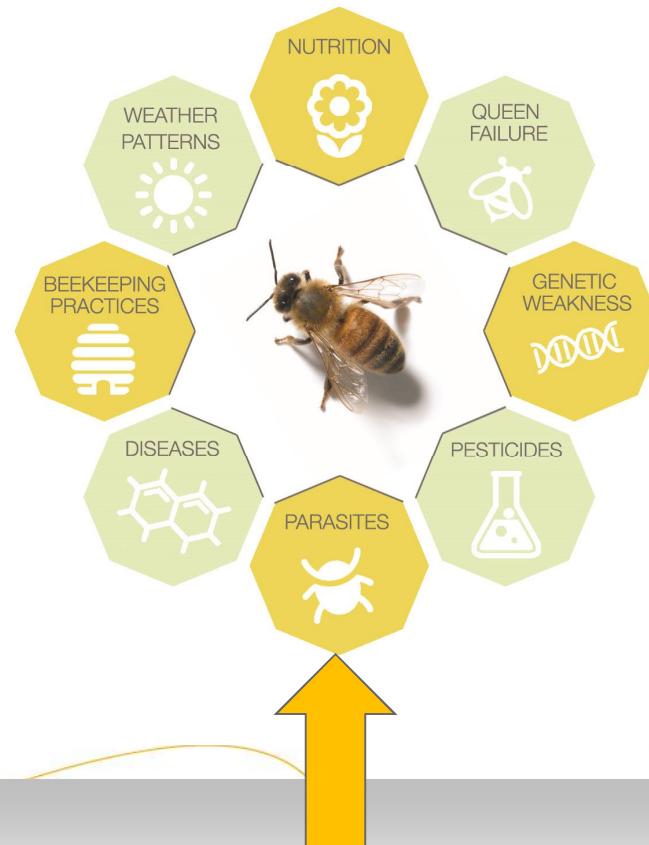
Multiple Stressors Affecting Bee Health



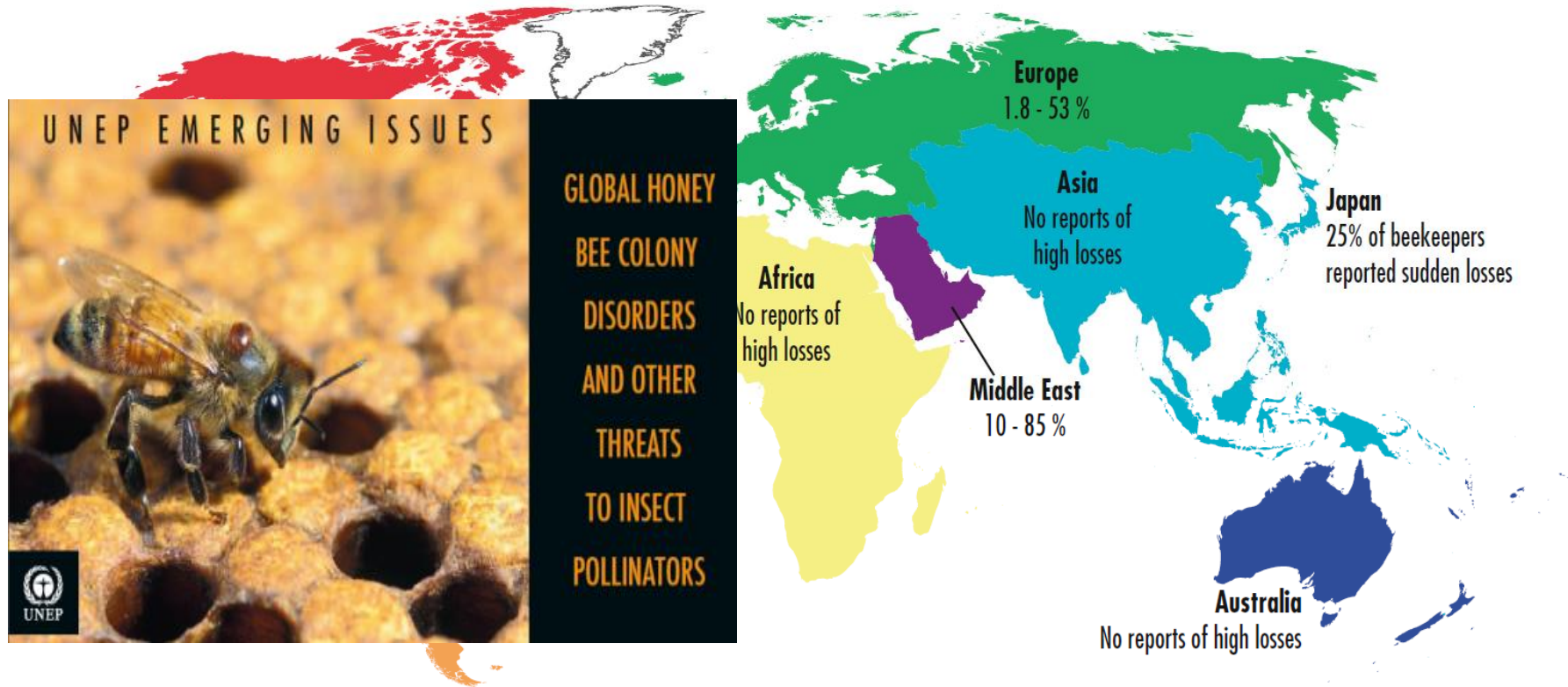
Was macht die Bienen krank?



Multiple Stressors Affecting Bee Health



Hohe Bienenverluste durch *Varroa destructor**



*The Varroa mite, *Varroa destructor*, is one of the threats to managed honey bee colonies. Elevated colony losses reported from the USA, Europe, the Middle East and Japan are related to high mite infection³⁹.*

*UNEP . Emerging Issues. Nairobi 2010



<http://www.usda.gov/documents/ReportHoneyBeeHealth.pdf>

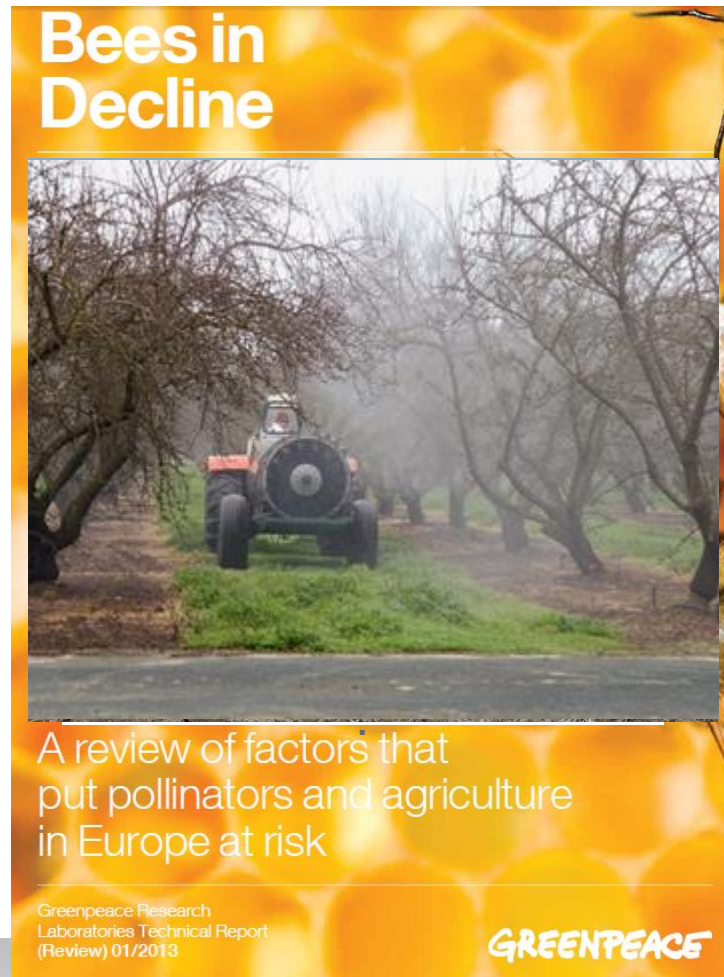


Bee health in Europe - Facts & figures 2013



<http://operaresearch.eu/en/news/show/&tid=36>

Was bringt die Bienen um?



3

Hauptfaktoren, die den Bienenbestand beeinflussen

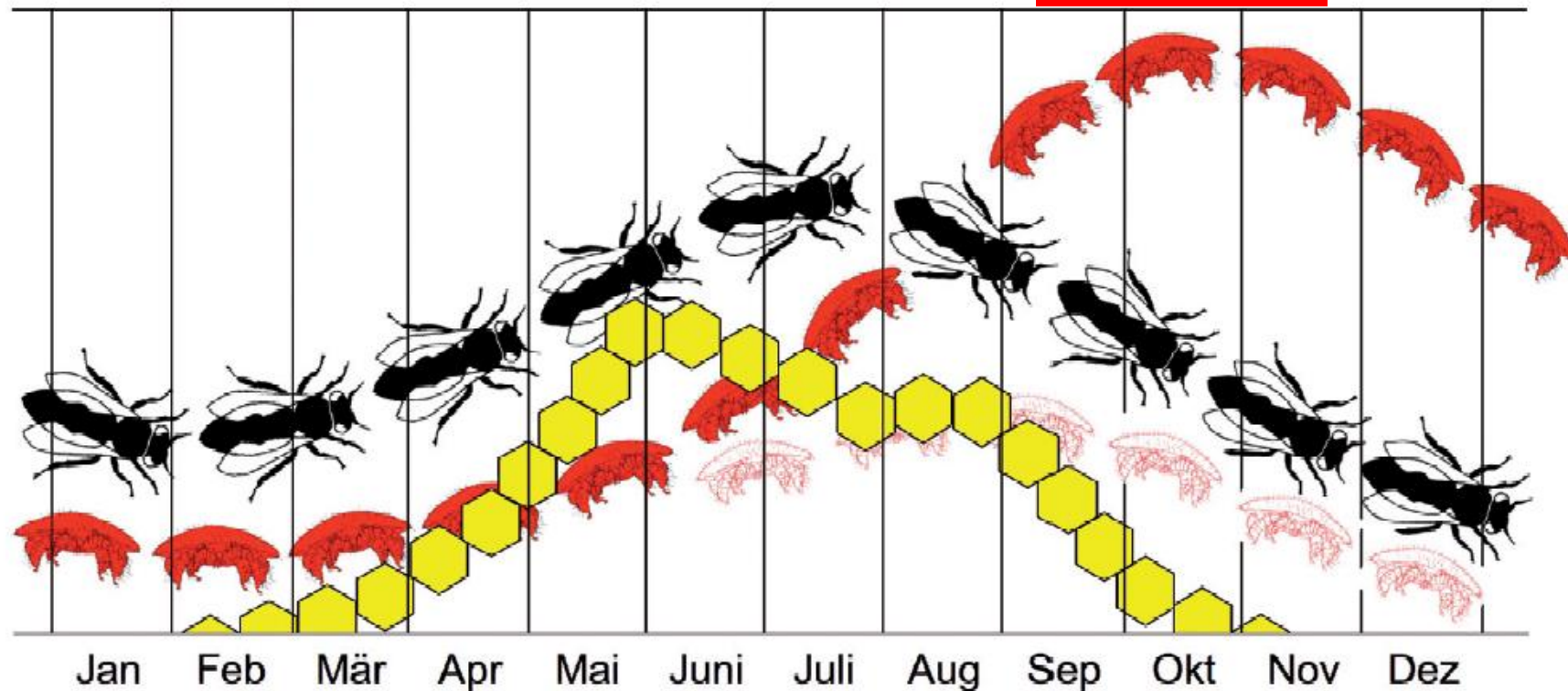
- | | |
|----------------|----------------------------------|
| 1. Krankheiten | Varroa, Viren, Nosema, Bakterien |
| 2. Hunger | Monokulturen |
| 3. Vergiftung | Insektizide i.e. Neonicotinoide |

<http://bees-decline.org/>

Was bringt die Bienen um?



Völkerverluste



Die Brutentwicklung des Bienenvolkes erreicht Mitte des Jahres ihren Höhepunkt. Danach steigt der relative Varroa-Befall der Brut deutlich an, wenn man nicht gegensteuert.

Der Krieg gegen die Milben

Sexuallockstoffe, raffinierte Gifte, Umbau der Landschaft –

Forscher versuchen mit allen Mitteln jene Parasiten zu bekämpfen,

die in vielen Ländern der Welt ein massives Bienensterben verursachen.

Die beste Lösung wäre wohl die Züchtung einer resistenten Art

VON KATHRIN BURGER

Dieses Jahr war mal wieder ein schlechtes Jahr für die Imkerei. Da den Juni hinein noch das kleinere Problem. Diese hatten dazu geführt, dass Bienen zeitweise wenig Nahrung fanden, was wiederum zu einer mageren Blütenhonigernte geführt hat. Doch mit solchen Widrigkeiten können die Imker umgehen. Als eigentliche Bedrohung erwies sich auch dieses Jahr wieder die Varroa-Milbe, jener Parasit, von dem man mittlerweile weiß, dass er schon zahlreiche Bienenvölker umgebracht hat.

Doch es gibt auch eine gute Nachricht. Nachdem man sich jahrelang über die Ursachen des Bienensterbens gezannt hatte, folgen nun die Verteidigungsmaßnahmen gegen den Feind im Stock. Ökologen konzipieren bienenfreundliche Landschaften, Züchter denken über neue Kreuzungen nach, Wissenschaftler entwickeln wirksame Therapien.

Allein im weltweiten Obstbau hängen 153 Milliarden Euro Ernterträge von Bienen ab

Der neue Krieg gegen die Milben war überfällig. In Zentraleuropa wütet Varroa destructor bereits seit 25 Jahren. Das weibliche Spinnentier dringt in die Bienen-Brutzelte ein, bevor diese mit Wachs verkapselt ist. Kurz danach beginnt sie mit der Eiablage. Mutter sowie Kinder saugen dann das Blut der Puppe, die über keinerlei Abwehrmechanismen gegenüber dem Parasiten verfügt. Zudem übertragen die Milben Viren wie das Flügeldeformationsvirus. Die Folge: Drohnen mager ab, Arbeiterinnen kränkeln, verkrüppeln und überleben oft den nächsten Winter nicht. Von einem Bienensterben spricht man, wenn mehr als 15 Prozent der Völker die kalte Jahreszeit nicht überstehen. Geht ein Imker nicht gegen die Varroa vor, ist sein Volk in spätestens drei Jahren ausgelöscht. In Europa und USA verzeichnen die Imker derzeit

jährlich durchschnittlich 30 Prozent Verluste, in Deutschland gibt es heute nur noch 620 000 Bienenvölker, nach dem Zweiten Weltkrieg waren es 2,5 Millionen. Das ist dramatisch, wenn man bedenkt, dass allein im Obstbau weltweit Ernterträge im Wert von 153 Milliarden Euro davon abhängen, dass die Westliche Honigbiene (*Apis mellifera*) die Blüten bestäubt.

Das kürzlich zum Schutz der Bienen erlassene Verbot spezieller Pestizide – der sogenannten Neonikotinoiden – durch die EU war nur ein erster Schritt. „Auch die Landschaften müssten wieder bienenfreundlicher werden“, sagt Ralph Bächler, Wissenschaftler am hessischen Bieneninstitut in Kirchhain. Wichtig wären mehr Blühstreifen zwischen den Feldern. Denkbar wäre auch der großflächige Anbau der gelb blühenden Eimerpflanze mit dem seltsamen Namen „Durchwachsene Silphie“. Sie wäre eine Alternative zu den Maismonokulturen, die den Bienen keine Nahrung bieten.

Der wichtigste Ansatzpunkt ist jedoch die Varroa-Bekämpfung. Bereits jetzt wird schon viel Chemie – vor allem sogenannte Akarizide – eingesetzt. Doch das ist eine umstrittene Methode. So entwickelten die Spinnentierchen bereits in den Neunzigerjahren erste Resistenzen. Obendrein gibt es Hinweise, dass Akarizide die Bienen anfälliger für Virusinfektionen machen. Zwar sind auch biologische Arzneien zugelassen und fleißig im Einsatz, etwa Artemisensäure oder das aus Thymian stammende ätherische Öl Thymol. Allerdings sind diese leicht flüchtigen Substanzen nicht gerade einfach zu handhaben. Sie müssen zur richtigen Zeit, in der richtigen Dosis und bei passendem Wetter versprüht werden, sonst wirken sie nicht. So wundert es nicht, dass diese klassische Vorgehensweise wenig Erfolg zeigt. „Das Problem wird trotz der praktizierten Varroa-Bekämpfungsmaßnahmen nicht besser“, gibt Bächler zu bedenken. Um hier mehr Erfolge zu erzielen, müssten Forschungsgelder großzügiger fließen, motivieren die Wissenschaftler einhellig.

Industrieforschung wird daher grund-

sätzlich begrüßt, auch wenn dies der Imagepflege der Unternehmen dienen könnte. Der Chemie-Gigant Bayer, in die Kritik geraten wegen seiner Neonikotinoiden, ist etwa dabei, die Wirkung von Akariziden zu verbessern. Auch der US-Konzern Monsanto hat sich mit dem Aufkauf der israelischen Firma Belegics in die Forschung eingeklinkt und eine sogenannte RNA-Interferenz entwickelt, einen Mechanismus, mit dem man zielgerichtet bestimmte Gene abschalten kann. Eine entsprechend manipulierte Substanz könnte den Bienen über Zuckerwasser eingeflößt werden und über ihr Blut zur Milbe gelangen. Während die RNA der Biene nichts an tut, könnte sie jedoch in der Milbe bestimmte Gene so blockieren, dass diese geschwächt wird. Derzeit wartet der Gentechnikkonzern auf eine entsprechende Zulassung durch die US-Behörden. Unter Bienenforschern stößt das Projekt zumindest nicht auf Ablehnung. Der US-Wissenschaftler Tom Rinderer meinte gegenüber der Zeitschrift *Technology Review*: „Ein großer Erfolg ist es bisher noch nicht, aber zumindest konnte gezeigt werden, dass das Konzept funktioniert.“

Ein anderer Ansatz ist die biologische Bekämpfung mittels Pilzen. Dave Chandler, Entomologe an der britischen Universität in Warwick, forscht etwa an solchen Mikroben, die für die Bienen ungefährlich sind, aber der Milbe zusetzen. Er hat aus 50 verschiedenen, natürlich vorkommenden Pilzen vier Arten herausgepickt, die mit der trockenen und warmen Umgebung im Stock gut zurechtkommen. Eine Idee ist es, bereits am Eingang der Bienenbehausung eine Art medizinisches Fußbad einzurichten. Von dort könnten die Bienen die Pilze im Stock verteilen. Ein möglicher Anwärter wäre beispielsweise der Bodenbewohner *Metarrhizium anisopliae*, der bereits gegen andere Schädlinge wie etwa den Borkenkäfer eingesetzt wird.

Peter Rosenkranz von der Universität in Hohenheim hat sich seit zehn Jahren auf die Fortpflanzung der Milben spezialisiert. Nun ist es seiner Arbeitsgruppe kürzlich ge-





http://staff-www.uni-marburg.de/~ag-biene/files/varroa_unter_kontrolle.pdf





Positionspapier zur Varroose Situation

Der größte Teil der in den letzten Jahren aufgetretenen Verluste von Bienenvölkern ist unmittelbar oder mittelbar der Varroose und ihrer unzureichenden Bekämpfung zuzuschreiben. Die Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung hält die Befallsituation für äußerst kritisch und sieht in mehrfacher Hinsicht dringenden Handlungsbedarf.

Ein zuverlässiges Behandlungsmanagement muss auf einer Integration biologischer, biotechnischer und chemotherapeutischer Maßnahmen aufbauen und erfordert individuelle Befallsdiagnosen. ~~Übergeordnete Behandlungsanweisungen sollten dabei einen Rahmen vorgeben, können aber nicht den erheblichen zeitlichen und lokalen Unterschieden im Varroabefall gerecht werden.~~ Die Verantwortung für eine regional angepasste und sachgerechte Behandlung der Varroose liegt daher letztendlich beim einzelnen Tierhalter, der für diese Aufgabe entsprechend geschult und beraten werden muss.

Hier besteht erheblicher Handlungsbedarf, insbesondere in Form überschaubarer, praxisnaher Anleitungen und regelmäßiger Kontakte vor Ort. In Anbetracht der Vielzahl und Heterogenität der Imker ist dies mit der derzeitigen Personalausstattung der Institute und staatlichen Beratungsstellen allein nicht zu bewerkstelligen. Neben einer gezielten Personalaufstockung kommt daher der Förderung ehrenamtlicher Beratung in enger Zusammenarbeit mit den Imkereiverbänden große Bedeutung zu.

Technischer Verbesserungsbedarf besteht im Bereich einfacher Diagnoseverfahren sowie der Weiterentwicklung geeigneter Bekämpfungsverfahren. Derzeit kommt es, abhängig von Tracht- und Witterungsverlauf, zu regionalen Bekämpfungsnotständen vor allem im Zeitraum August/September. Hier würde die Erweiterung der Standardzulassung von Ameisensäure bzw. die Registrierung geeigneter Präparate wesentlich zur Entspannung der Problematik beitragen

Weiterhin besteht erheblicher Forschungsbedarf, um die Wechselwirkungen von Varroabefall, sekundärer Infektionen und Umweltfaktoren wie Pollenangebot, Einwirkung von Pflanzenschutzmitteln und Betriebsweise besser zu verstehen. Längerfristig sehen wir erfolgversprechende Perspektiven in der Selektion widerstandsfähiger Bienen, der Beeinflussung der Varroa-Reproduktion und der Etablierung von Varroa-Antagonisten. Kurzfristig ist die Evaluierung der von den deutschen Bieneninstituten entwickelten Betriebsweisen mit integrierten Behandlungskonzepten zu intensivieren und deren Verbreitung in der imkerlichen Praxis weiter zu forcieren.

Was kann die pharmazeutische Industrie leisten?

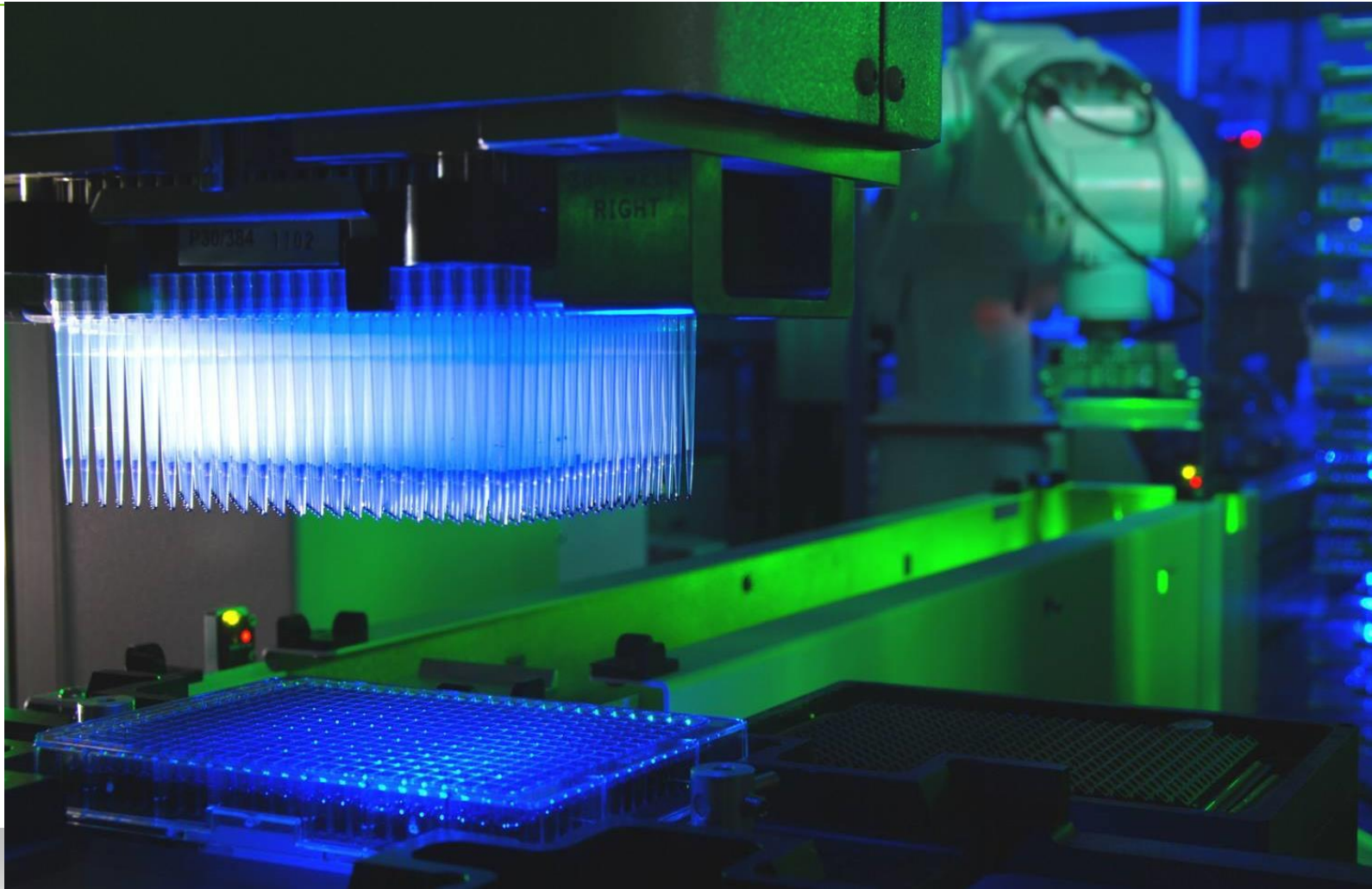




Research & Development

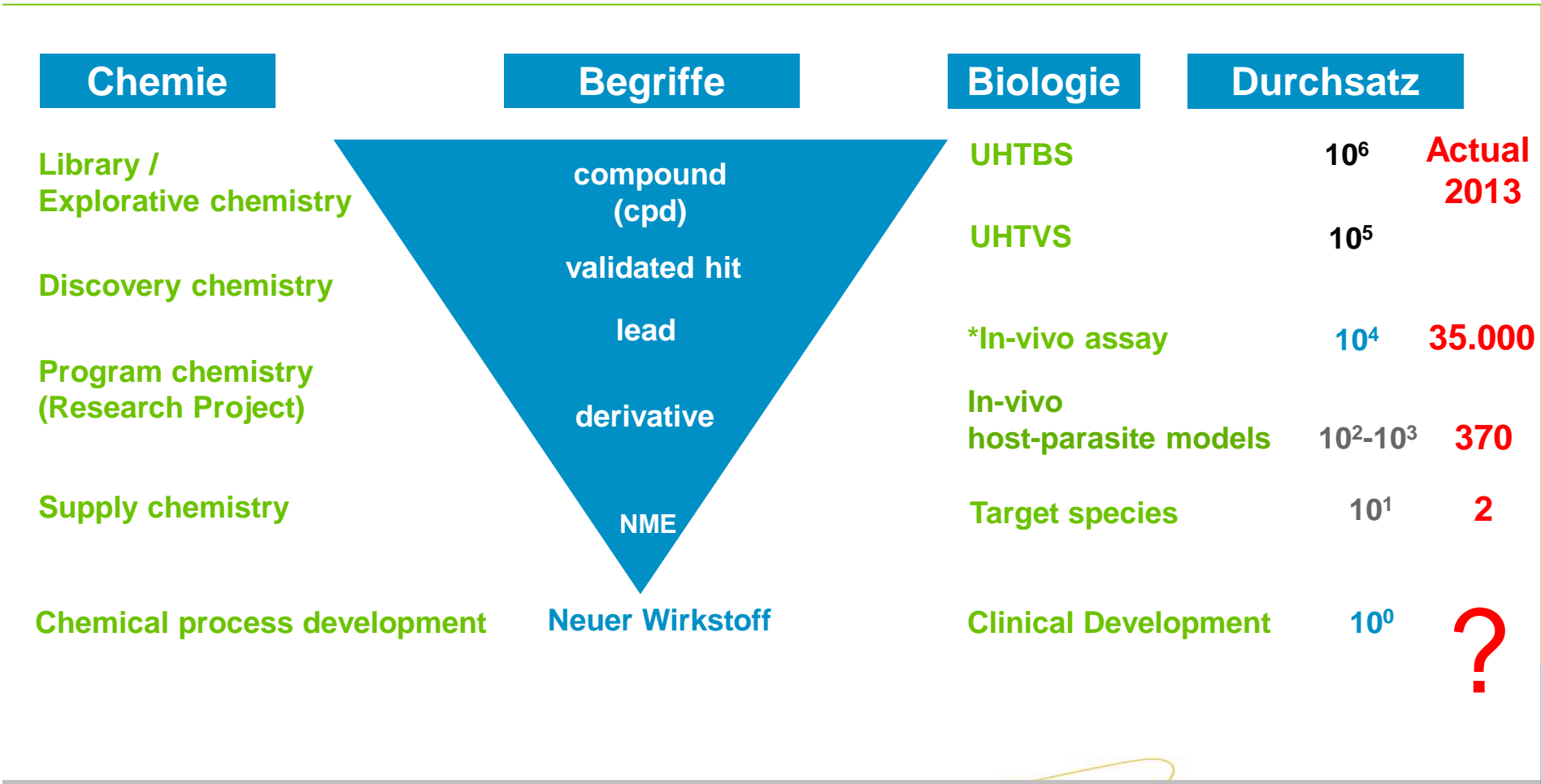


Automatic HTBS





Neue Wirkstoffe durch automatisches Screening



Grenzen der Varroabekämpfungsmittel



Alle Behandlungsoptionen haben ihre Grenzen

Nebenwirkungen Rückstände Resistenzselektion

Rückstandssituation in deutschen Mittelwandproben von - 2012



lfd. Nr.	Labor-ID	Firma	Proben-Code	Probe	Brompropylat	Coumaphos	Fluvalinat	Thymol	DEET
1	453	ZN	ZN 1	Mittelwand	n.d.	1,2	n.d.	20,3	0,4
2	454	ZN	ZN 2	Mittelwand	n.d.	1,5	n.d.	14,3	1,2
3	455	ZN	ZN 3	Mittelwand	<BG	1,4	0,7	28,7	0,5
4	456	OG	OG 1	Mittelwand	n.d.	0,8	n.d.	n.d.	n.d.
5	457	OG	OG 2	Mittelwand	n.d.	n.d.	n.d.	62,7	<BG
6	458	OG	OG 3	Mittelwand	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
7	464	DH	DH 1	Mittelwand	<BG	1,3	0,8	n.d.	0,5
8	465	DH	DH 2	Mittelwand	<BG	0,7	n.d.	7,4	1,3
9	466	DH	DH 3	Mittelwand	<BG	0,6	n.d.	n.d.	0,2
10	467	DH							n.d.
11	469	SCH	SC						n.d.
12	470	SCH	SC						0,6
13	471	SCH	SC						0,1
14	472	SCH	SCH Juli '12	Mittelwand	<BG	1,4	n.d.	22,2	0,3
15	473	SCH	SCH Juli II '12	Mittelwand	<BG	1,0	1,3	10,7	n.d.
16	474	SCH	SCH August '12	Mittelwand			0,5	9,0	n.d.
17	475	SCH	SCH Okt. '12	Mittelwand			n.d.	10,8	n.d.
18	476	MU	Wachsprobe 1	Mittelwand			n.d.	n.d.	n.d.
19	477	MU	Wachsprobe 2	Mittelwand			n.d.	n.d.	n.d.
20	478	MU	Wachsprobe 3	Mittelwand	n.d.	0,5	1,7	16,9	n.d.
21	479	MUE	CH 2402	Pastillen	<BG	1,6	0,7	25,7	0,4
22	507	JA	JA 1	Mittelwand	0,9	0,7	n.d.	13,9	<BG
23	508	JA	JA 2	Mittelwand	0,4	0,2	0,6	23,6	0,2

**Coumaphos
0,9 ppm**

**Thymol
12,5 ppm**

**Flumethrin
< 0,5 ppm**

25 Jahre Rückstandsmonitoring PERIZIN



- “ Auswahl einer Imkerei mit 50 . 60 Völkern in Leverkusen (Ernst Caspari) in 1986:
- “ Jährliche Behandlung aller Völker mit 2x32mg Coumaphos
- “ Eigene Herstellung von Mittelwänden ausschließlich aus eigenem Wachs (geschlossener Wachskreislauf)
- “ Rückstandsanalytik durch Dr. Wallner, Hohenheim

Coumaphosrückstände (mg/kg)

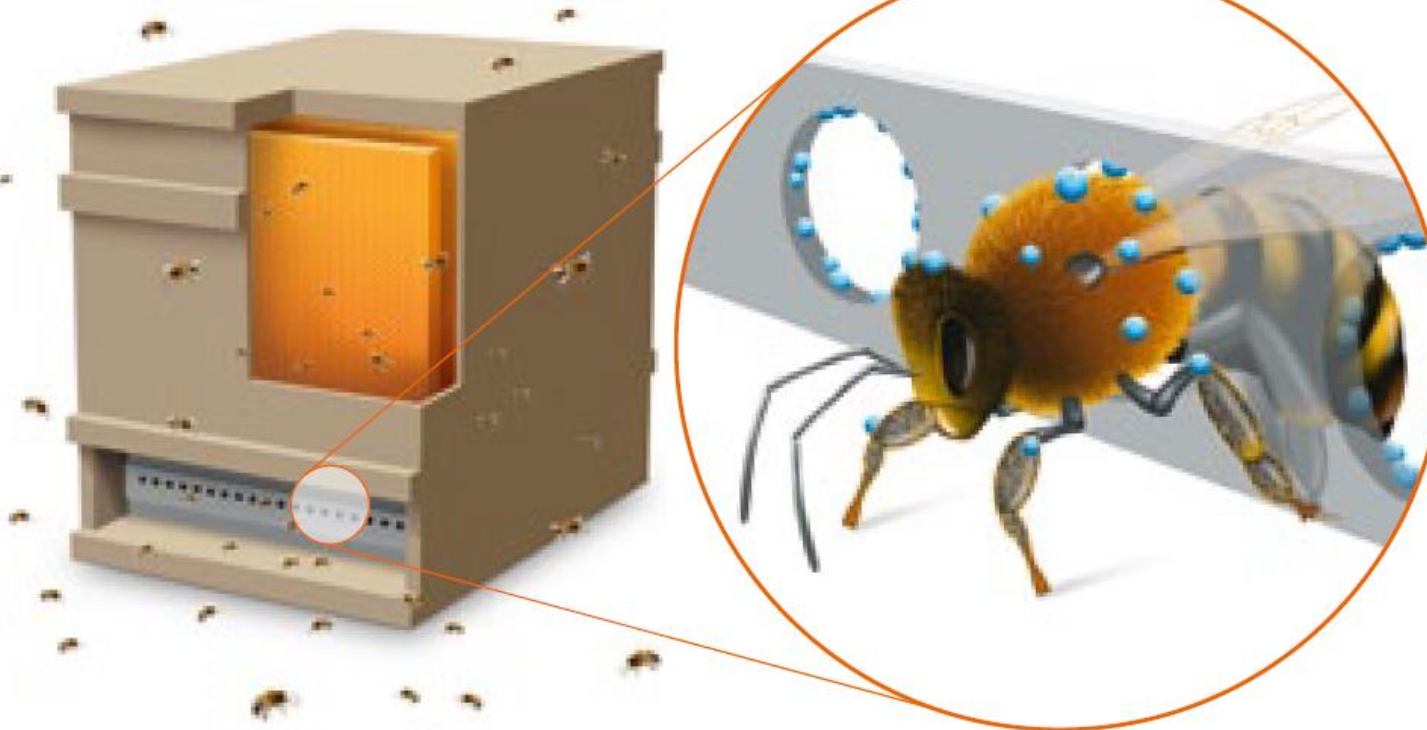


Jahr	Frühjahrshonig*	Wachs
1.	0,002	0,24
4. wax from old combs	0,010	1,76
4. wax from new combs		0,66
12.	0,012	8,48
25.	0,014	8,00

MRL for Honey
0.1 mg/kg

The varroa gate protects honey bees

Bees brush against the anti-mite chemical on the entrance hole when they return to the hive, taking it inside with them. Fresh supplies of the chemical are immediately released from the core of the plastic strip to its surface, ensuring long-term protection.



APIMONDIA - Presentation Sept. 2011



VARROA-GATE A NEW APPROACH TO PREVENT RE-INFESTATION

Koeniger, N.¹; Koeniger, G.¹; Grünewald, B.¹; Schuermann, A.²; Krieger, K.²

¹Institut fuer Bienenkunde (Polytechnische Gesellschaft), Fachbereich Biowissenschaften der Goethe-Universität Frankfurt a.M., Karl-von-Frisch-Weg 2, 61440 Oberursel, Germany

²Bayer AG, 51368 Leverkusen, Germany; nikolaus.koeniger@bio.uni-frankfurt.de

Several recent observations demonstrated an increasing amount of *Varroa destructor* mites which invaded bee colonies after treatment of *Varroosis* in late summer and autumn. Thus re-infestation might have a disastrous impact on the survival of wintering colonies. Here we propose a device to protect the hive against *Varroa* invasion by foragers and robbing worker bees. Fixed to the hive entrance the *Varroa*-Gate eliminates *Varroa destructor* mites attached to bees passing through and secures the effects of *Varroosis* treatments until winter. In contrast to traditional control methods or medication the *Varroa*-Gate aims not at the mites inside the hive or colony. The *Varroa*-Gate functions as a barrier against invading mites and ensures that treated colonies are independent from the general infestation levels of nearby colonies or apiaries, terminating the collective hostage of colonies by *Varroosis*. Prerequisites for an effective barrier are an active ingredient which kills the *varroa* mites effectively after brief contact without harming the bees or causing relevant residue concentrations in wax and honey and a device which releases the required amount of active ingredient equably during a couple of weeks. This technology has been developed by BAYER Animal Health based on *coumaphos* and *flumethrin* as active ingredients and different plastic carriers and is being applied to the *Varroa*-gate concept, which will be presented together with data on "natural" mite transfer and preliminary results on hive entrance applications.

Varroa-Gate





The Varroa-Gate Konzept

- “ Jährlicher Wechsel des Wirkstoffes
- “ Schutz vor Milbeneintrag im Spätsommer und Herbst

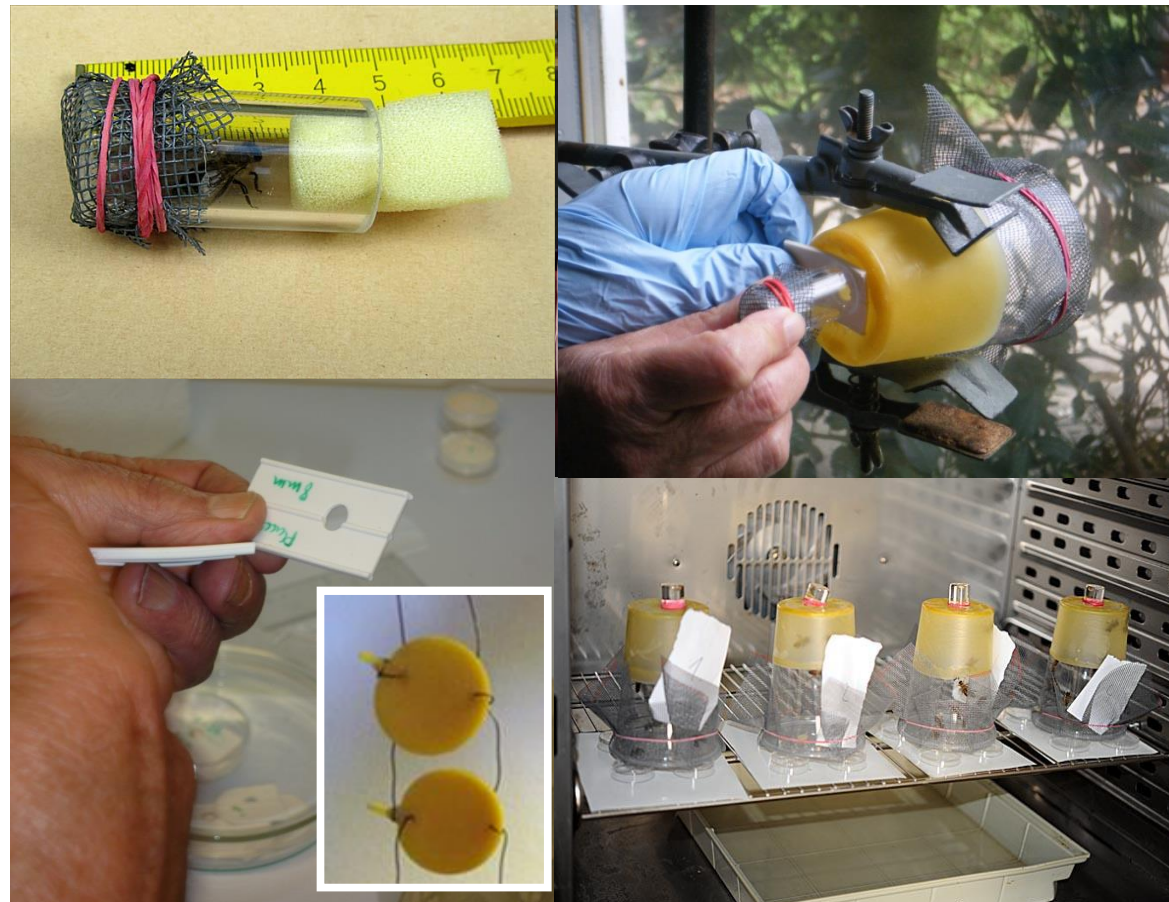


Active	Class
Flumethrin	-cyano-pyrethroid
Coumaphos	organo phosphate
Amitraz	formamidine

Sammeln von mit milben infizierten Bienen



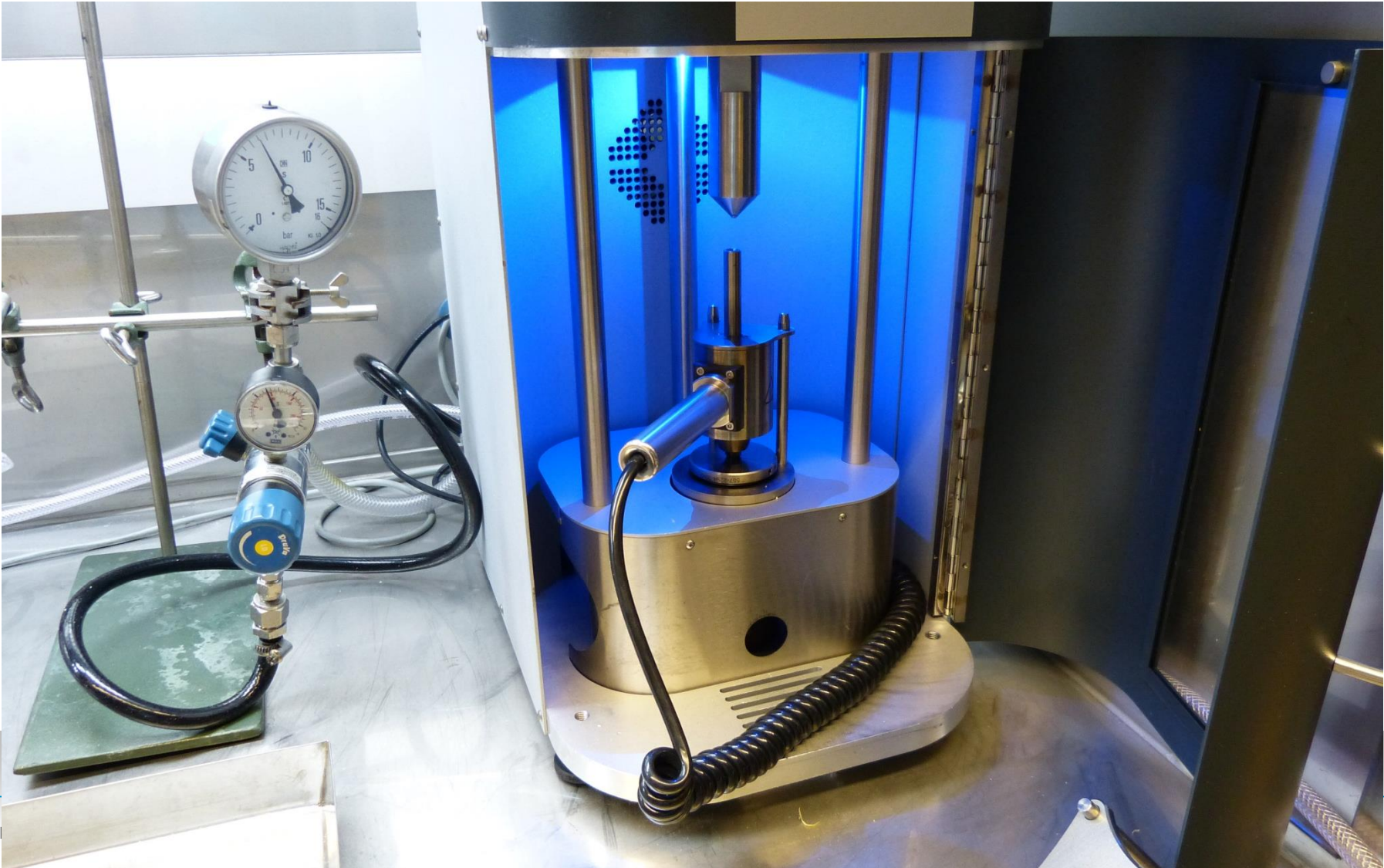
Formulierfindung im Labor



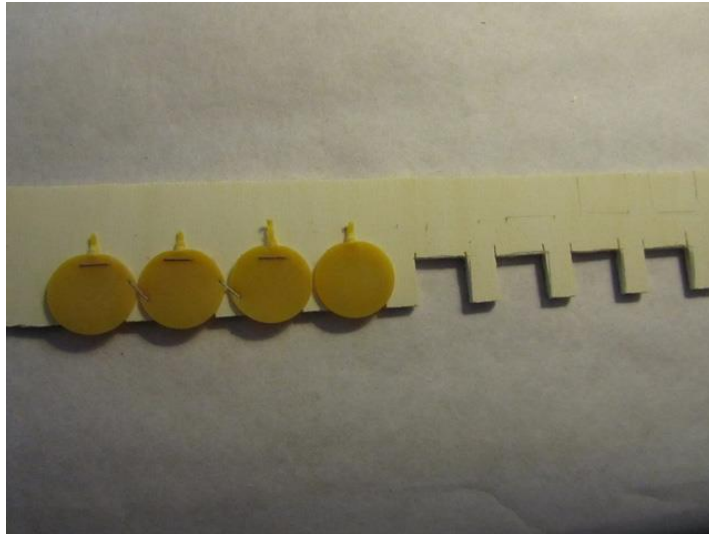
24 h Varroatox

48 h Bientox

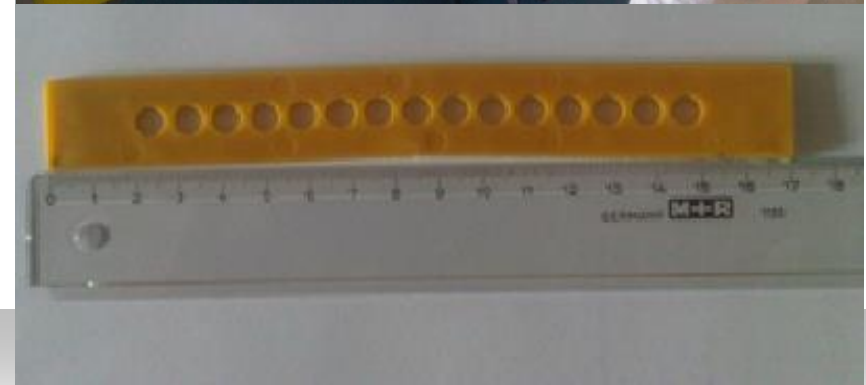
Prüfmusterherstellung



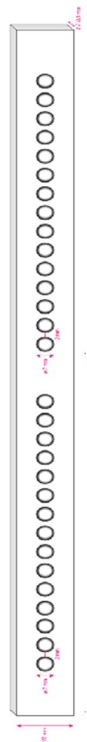
Akute Wirksamkeit in brutfreien Völkern - eine Woche



Spritzguss



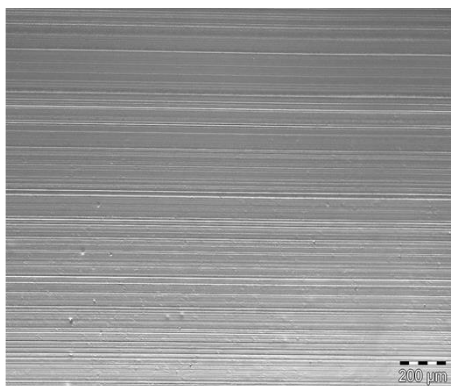
Lichtmikroskopie



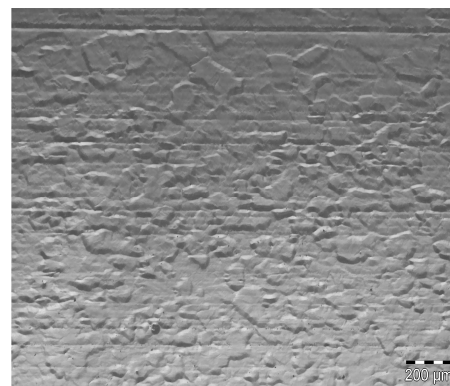
Flumethrin

Placebo

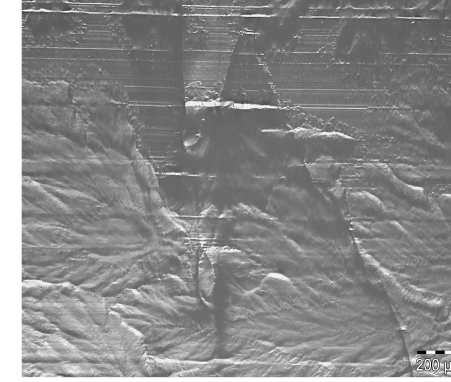
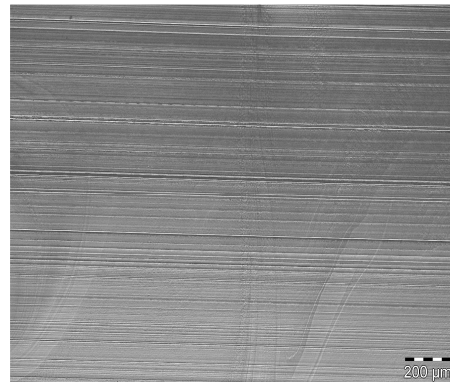
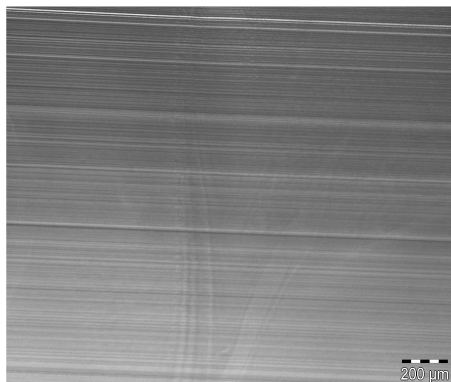
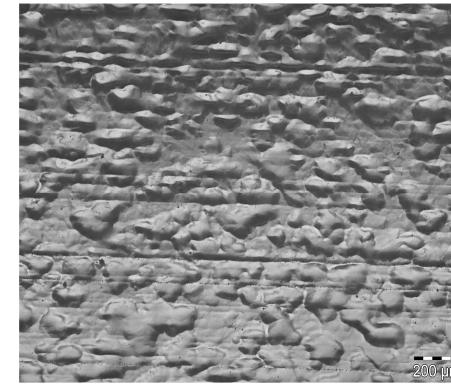
Frischer Anschnitt



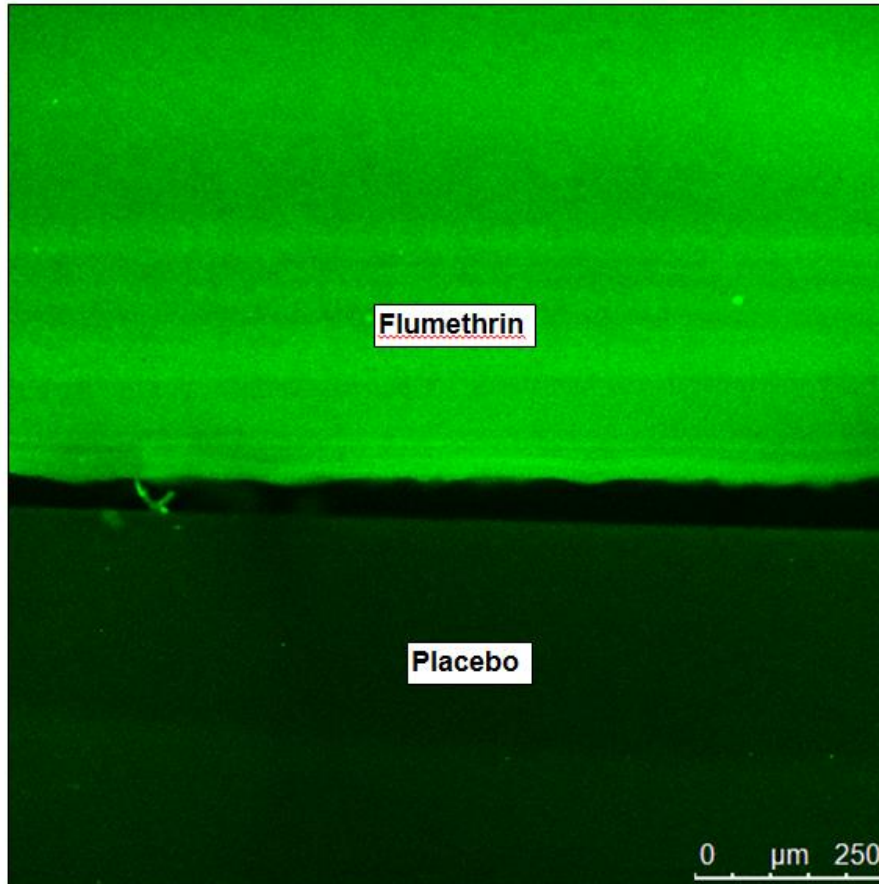
derselbe Schnitt an Tag 1



derselbe Schnitt an Tag 6



CLSM



Vergleich

Flumethrin-Teststreifen nach
Abwaschen

und

Placebo-Teststreifen

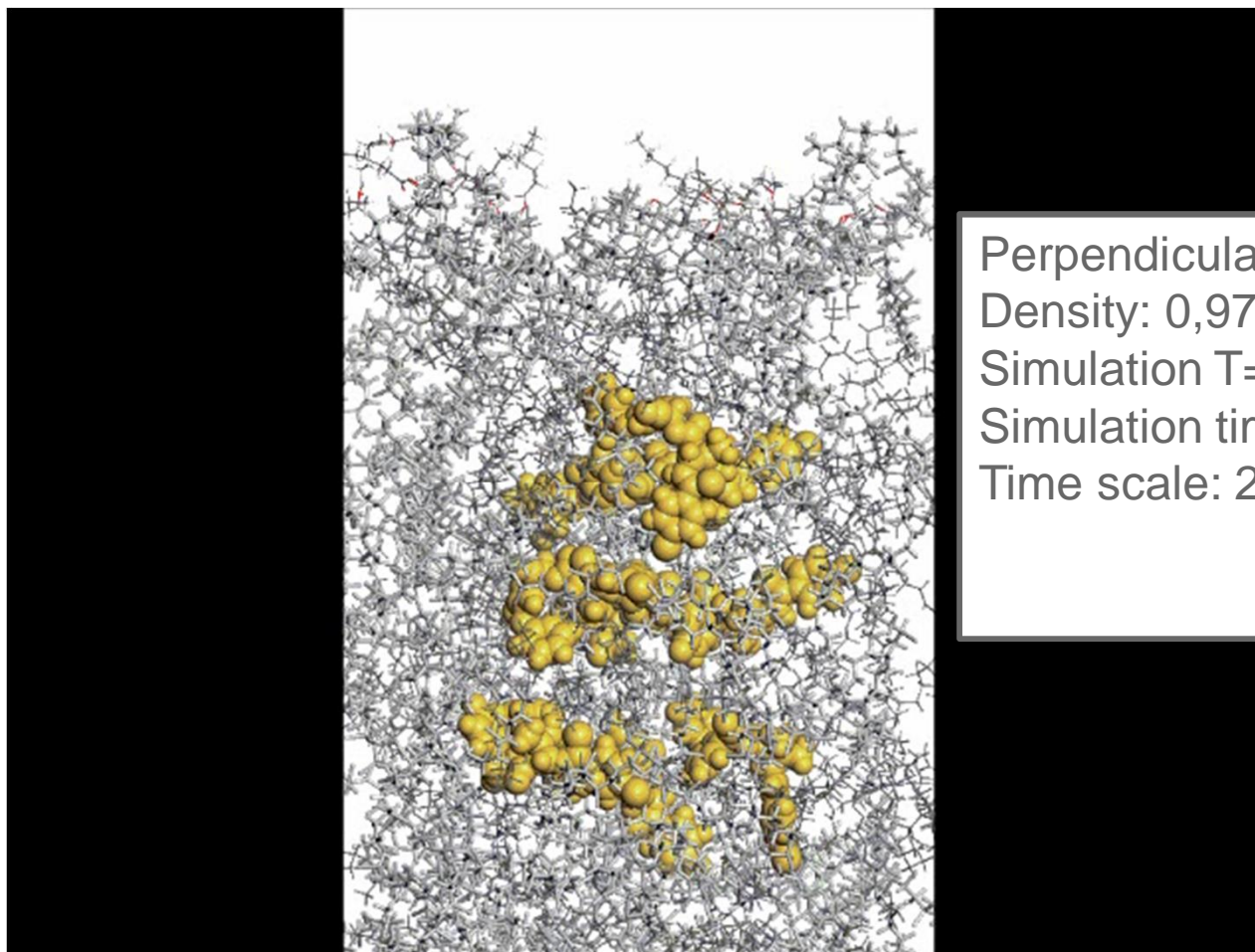
Fluoreszenzemission
503nm - 773nm

(Pinhole offen)

HCX PL APO CS 10x/0.40 IMM
Zoom 1.0

14P034002SP21

Simulierte Brownsche Bewegung der Wirkstoffmoleküle



Perpendicular box: 200 Å
Density: 0,97 g/cm
Simulation T=573K
Simulation time: 38 ps
Time scale: 2,5ps/s

Prof. Koeniger vor seinen Versuchsvölkern



GOETHE UNIVERSITÄT FRANKFURT AM MAIN Institut für Bienenkunde

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau

LWG Bienen

LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE UNIVERSITÄT HOHENHEIM

ITSAP INSTITUT DE L'ABEILLE ADAPRO LR



Hohenheim Versuchsvölker



UNIVERSITÄT HOHENHEIM

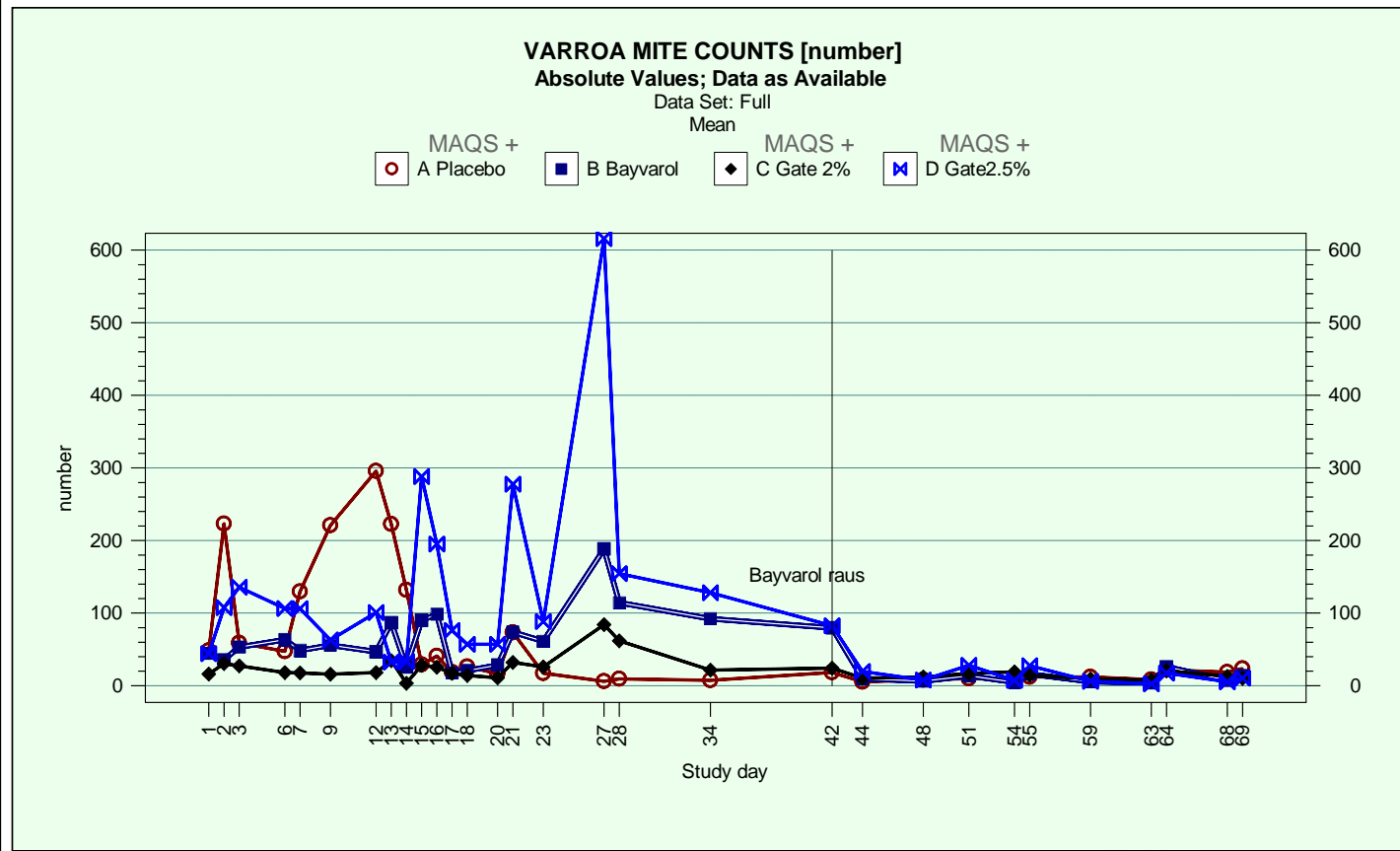




Hohenheim MAQS-Varroa-Gate Studie

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
Study: 148.105 Hohenheim
Workfile: MITE1MN.SGX

Science Graph Ver. 4.9.38
15.12.2013, 11:10:44

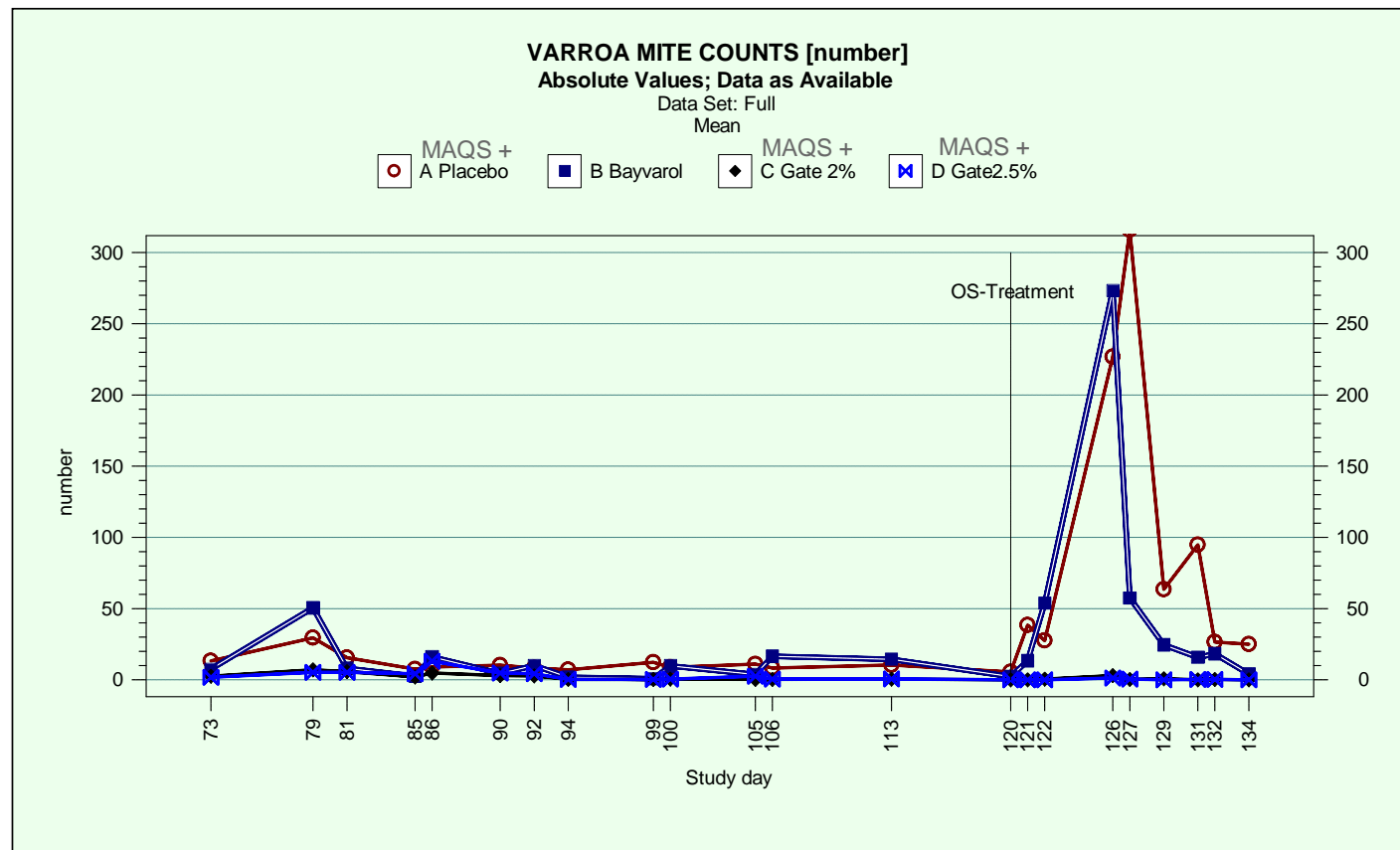




Hohenheim Studie

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
Study: 148.105 Hohenheim
Workfile: MITE2MN.SGX

Science Graph Ver. 4.9.38
15.12.2013, 11:10:44





Hohenheim Studie

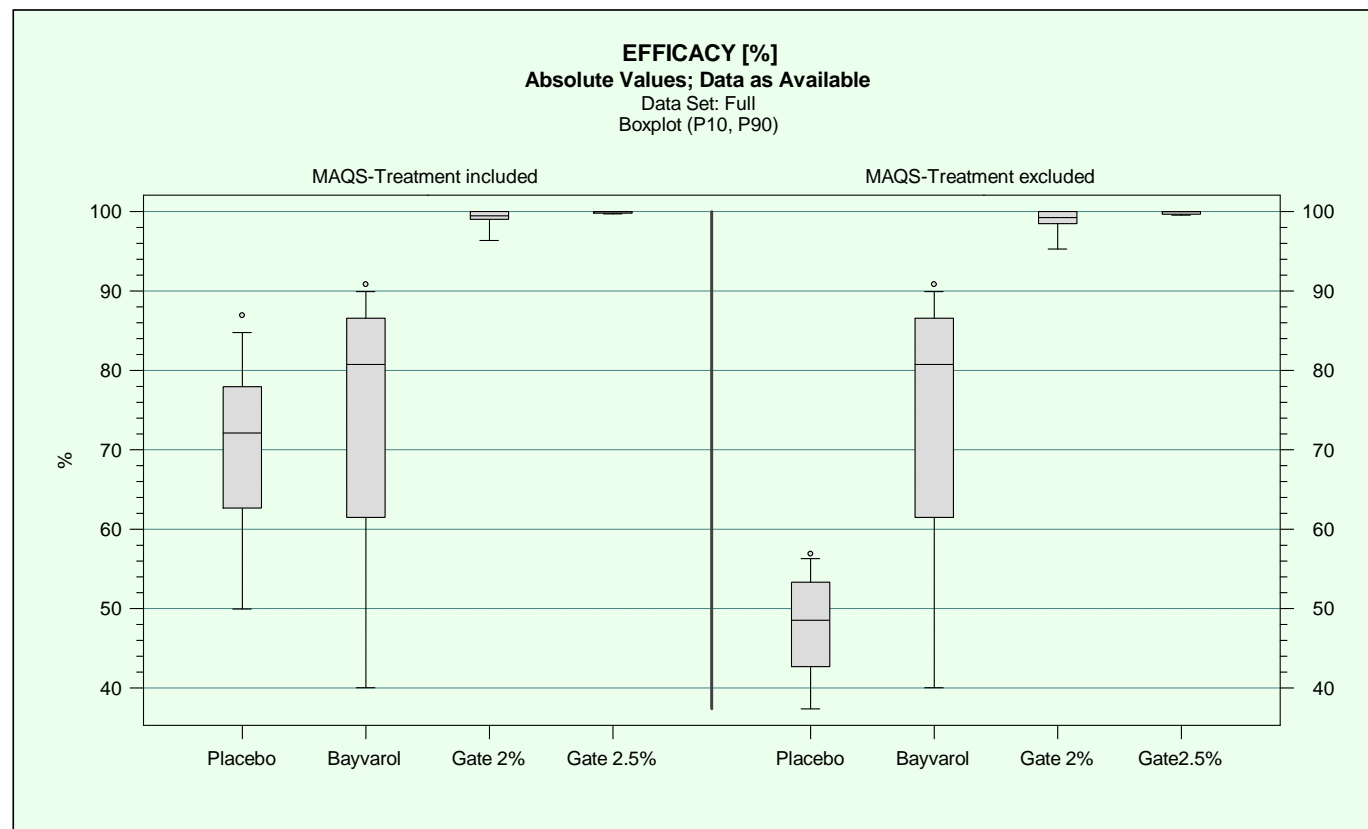
Total					
Treatment	Mitecount total incl. MAQS	Mitecount during Treatment incl. MAQS	Mitecount total excl. MAQS	Mitecount during Treatment excl. MAQS	Efficacy % excl. MAQS
MAQS+Placebo	12554	9155	6689	3290	49,19
Bayvarol	9964	6993	9964	6993	70,18
MAQS+Gate 2%	3315	3326	2572	2553	99,26
MAQS+Gate 2.5%	14461	14452	11427	11418	99,92



Hohenheim Studie

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
Study: 148.105 Hohenheim
Workfile: EFFICBOX.SGX

Science Graph Ver. 4.9.38
15.12.2013, 11:10:44

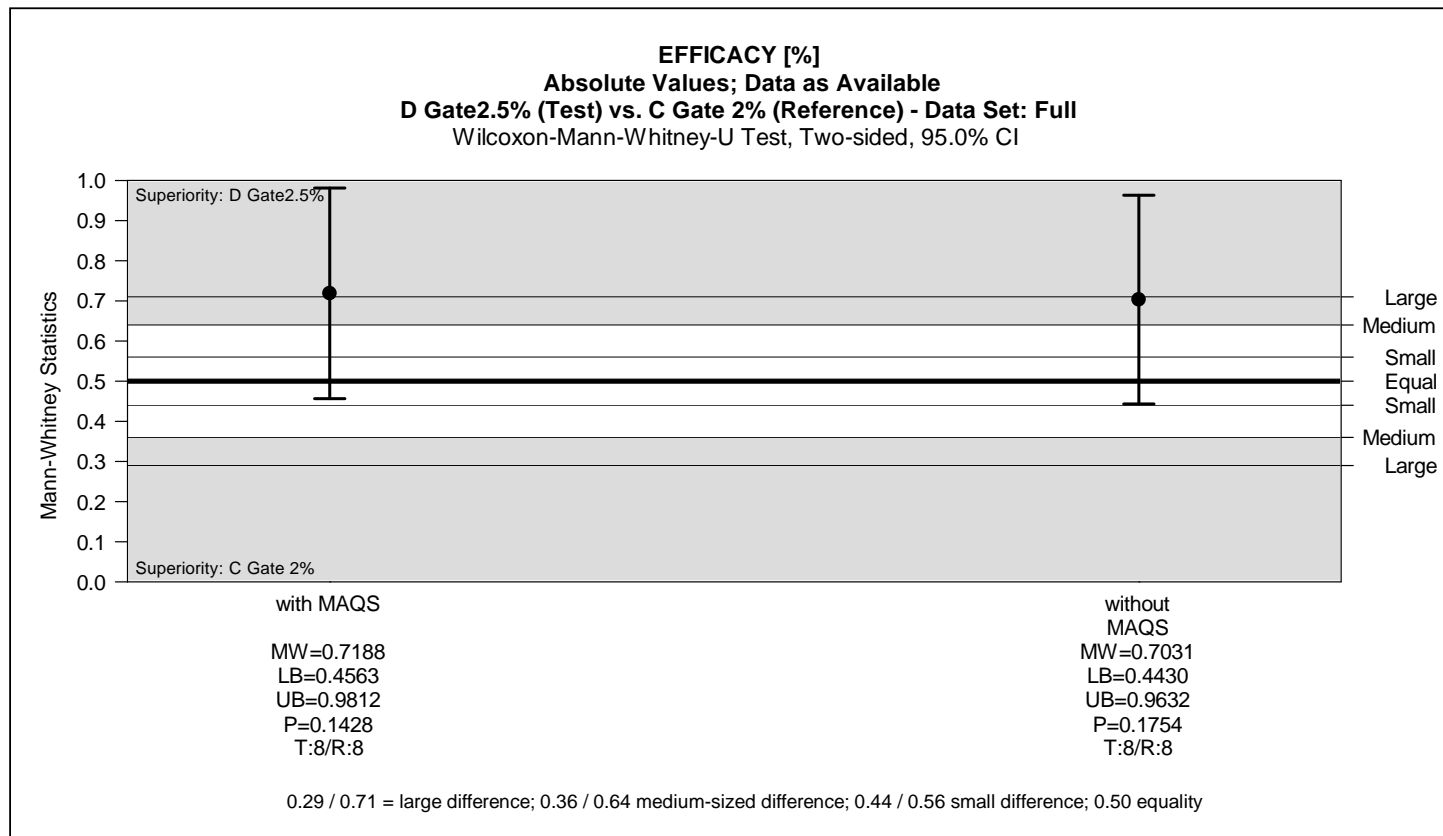




Hohenheim Study

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
 Study: 148.105 Hohenheim
 Workfile: EF34MW.SGX

Science Graph Ver. 4.9.38
 15.12.2013, 11:44:14

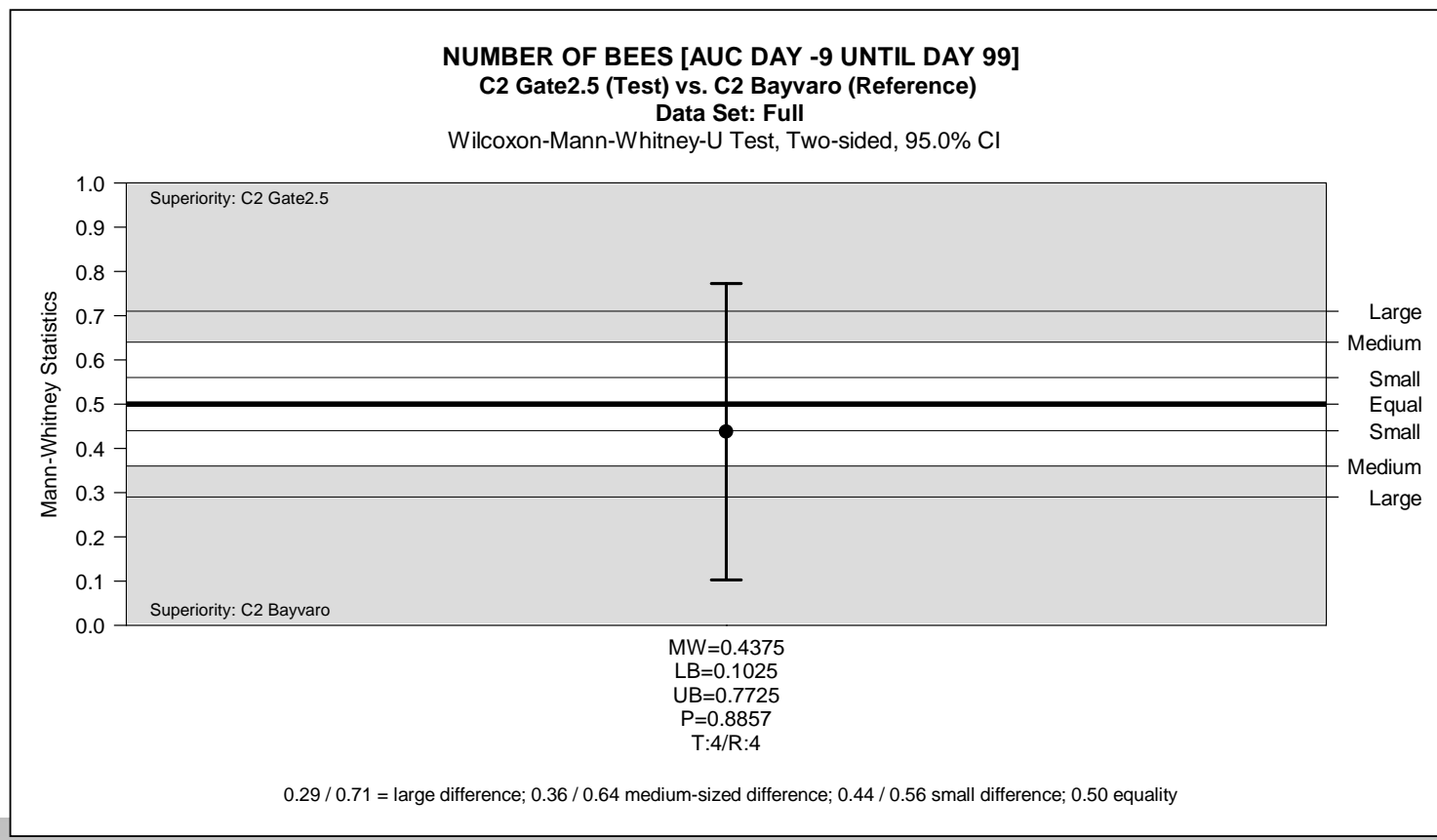




Hohenheim Studie

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
Study: 148.105 Hohenheim
Workfile: BAUC24MW.SGX

Science Graph Ver. 4.9.38
17.03.2014, 13:22:12



LWG Versuchsbienenstände



Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau



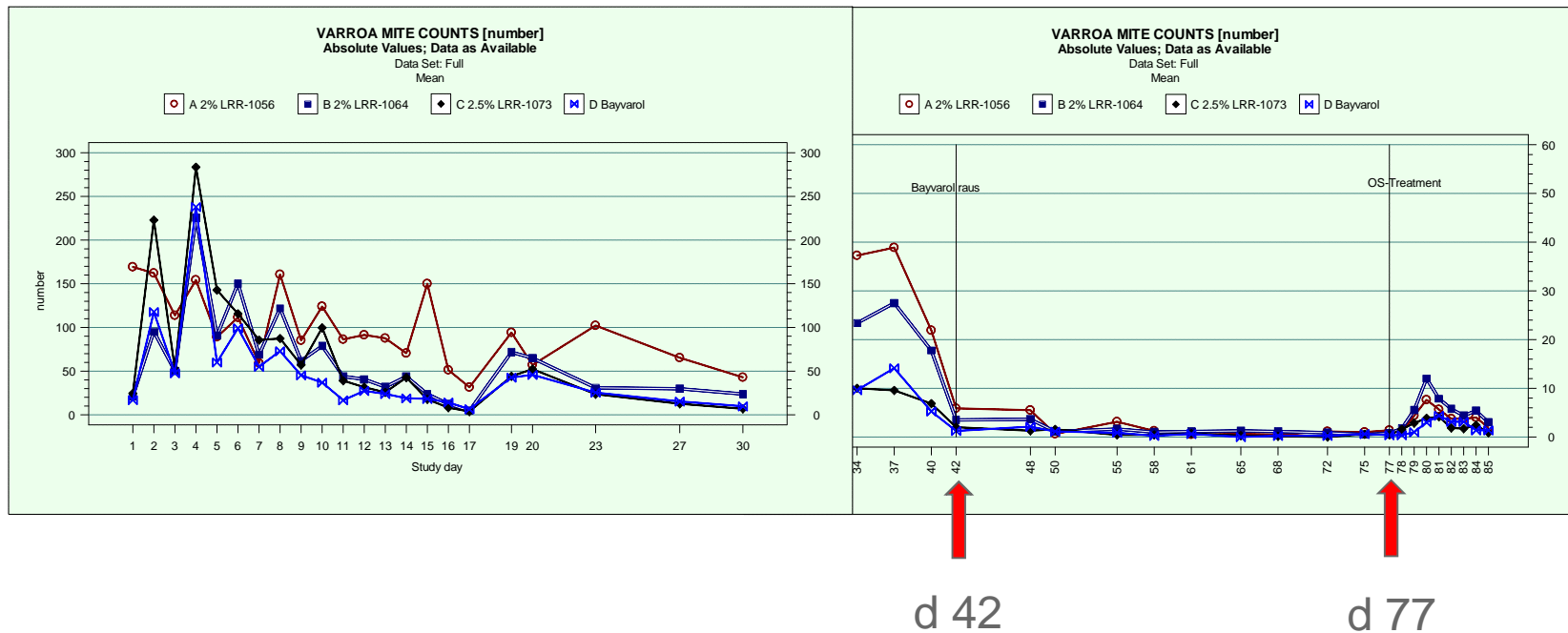


LWG Studie Veitshöchheim

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
Study: 148.106 Veitshöchheim
Wirkstoff: MITEMIN-SCV

A 2% LRR-1056 **B 2% LRR-1064** **C 2.5% LRR-1073** **D Bayvarol**

Science Graph Ver. 4.9.38
13.01.2014, 14:57:10





LWG Studie Veitshöchheim

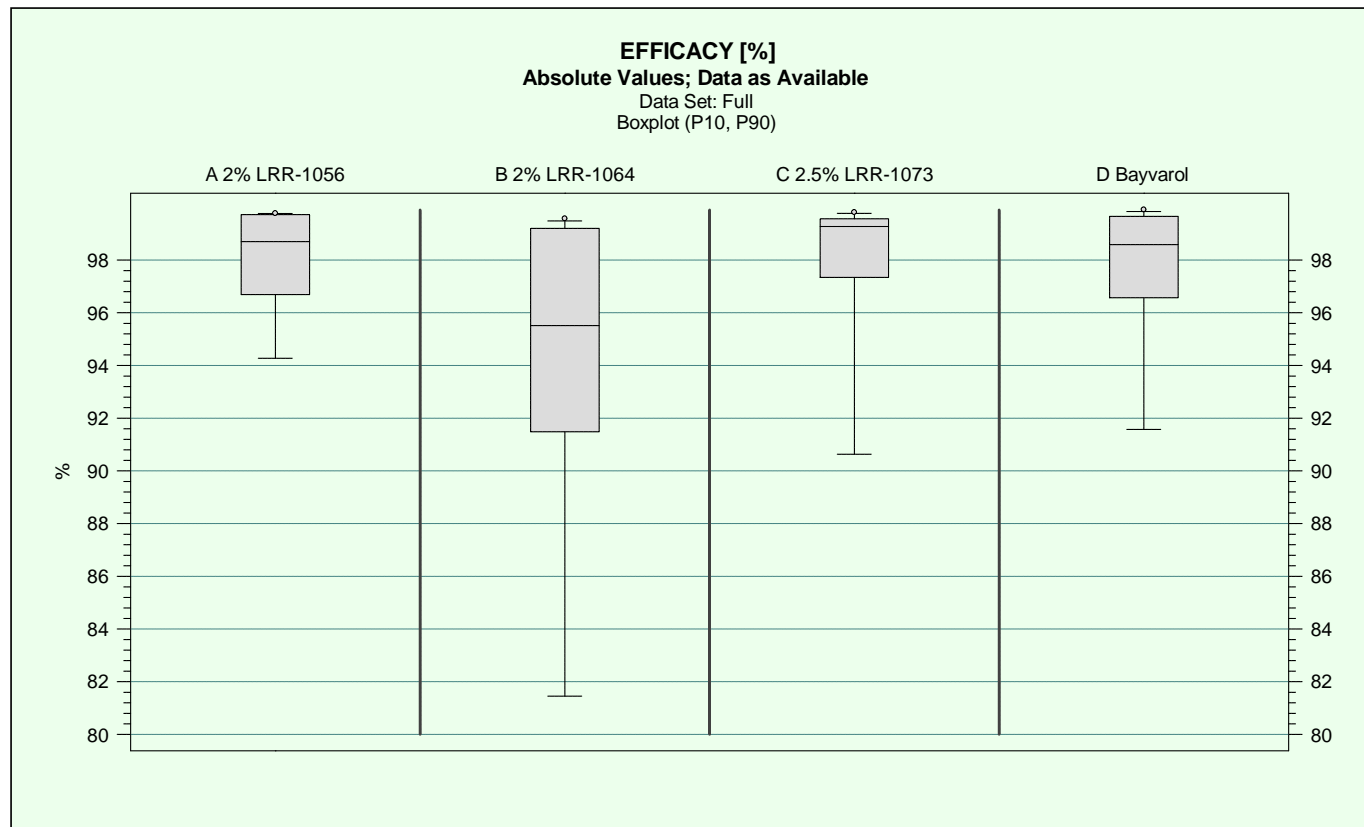
Total			
Treatment	Mitecount total	Mitecount during Treatment	Efficacy %
LRR-1056 2.0 %	18481	18225	98,61
LRR-1064 2.0 %	12127	11658	96,13
LRR-1073 2.5%	10725	10590	98,74
Bayvarol	8865	8723	98,40



LWG Studie Veitshöchheim

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
Study: 148.106 Veitshöchheim
Workfile: EFFICBOX.SGX

Science Graph Ver. 4.9.38
13.01.2014, 14:57:10

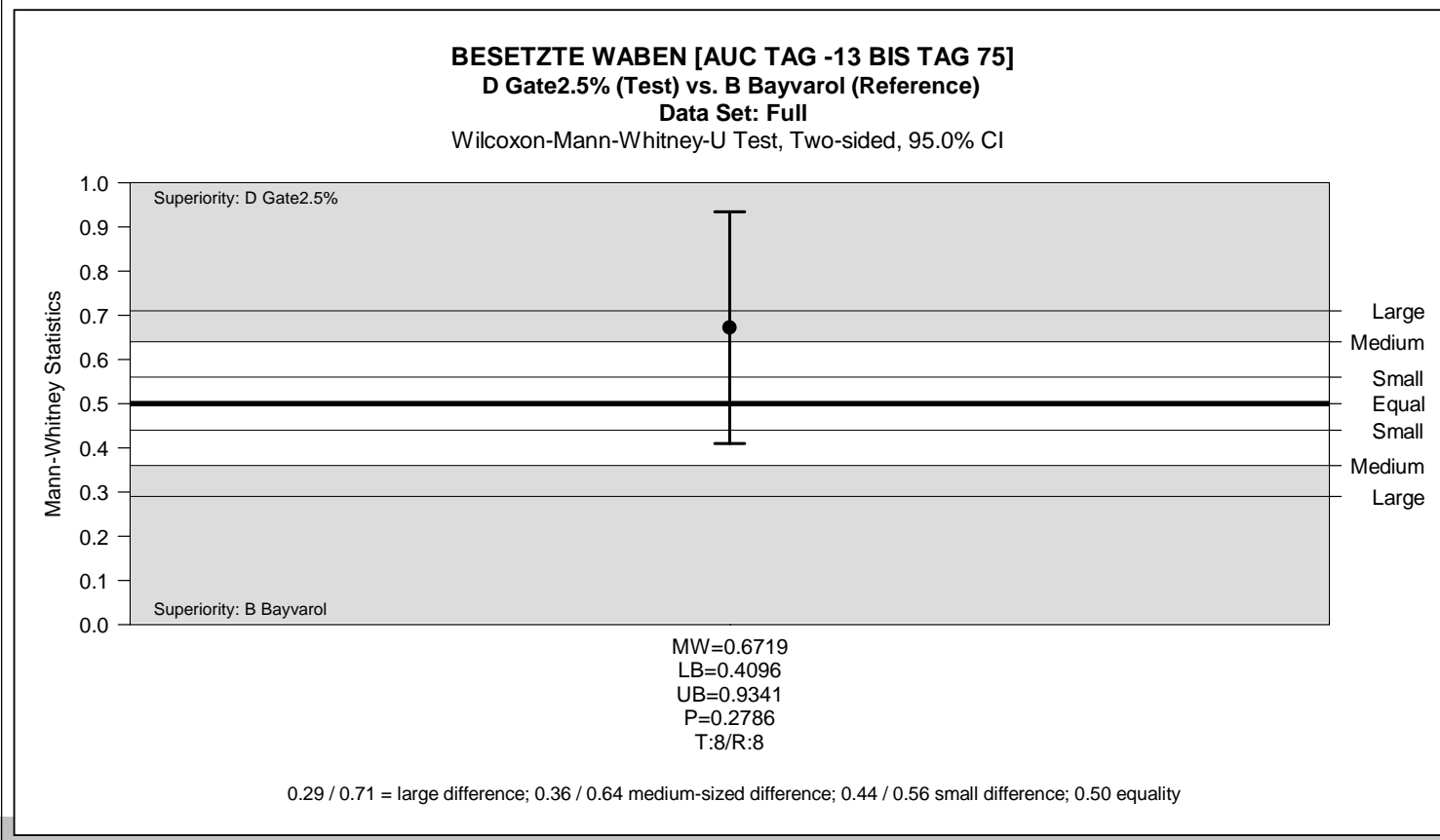




LWG Studie Veitshöchheim

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
Study: 148.106 Veitshöchheim
Workfile: WAUC24MW.SGX

Science Graph Ver. 4.9.38
17.03.2014, 13:47:08



ADAPRO Versuchsbienenzstand



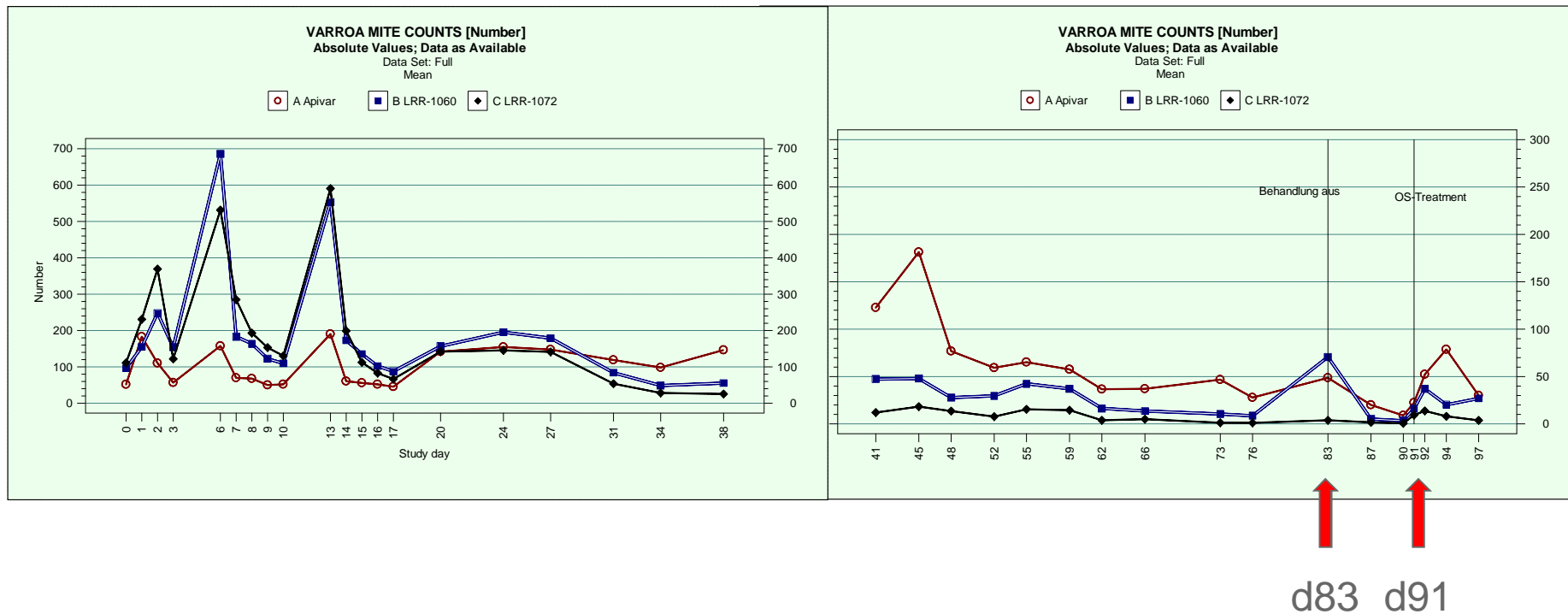


ITSAP-ADAPRO Studie Montpellier

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
Study: 148.104 France
Workfile: MITE1MN.SGX

Science Graph Ver. 4.3.38
14.01.2014, 19:35:42

Science Graph Ver. 4.3.38
14.01.2014, 19:35:42





ITSAP-ADAPRO Studie Montpellier

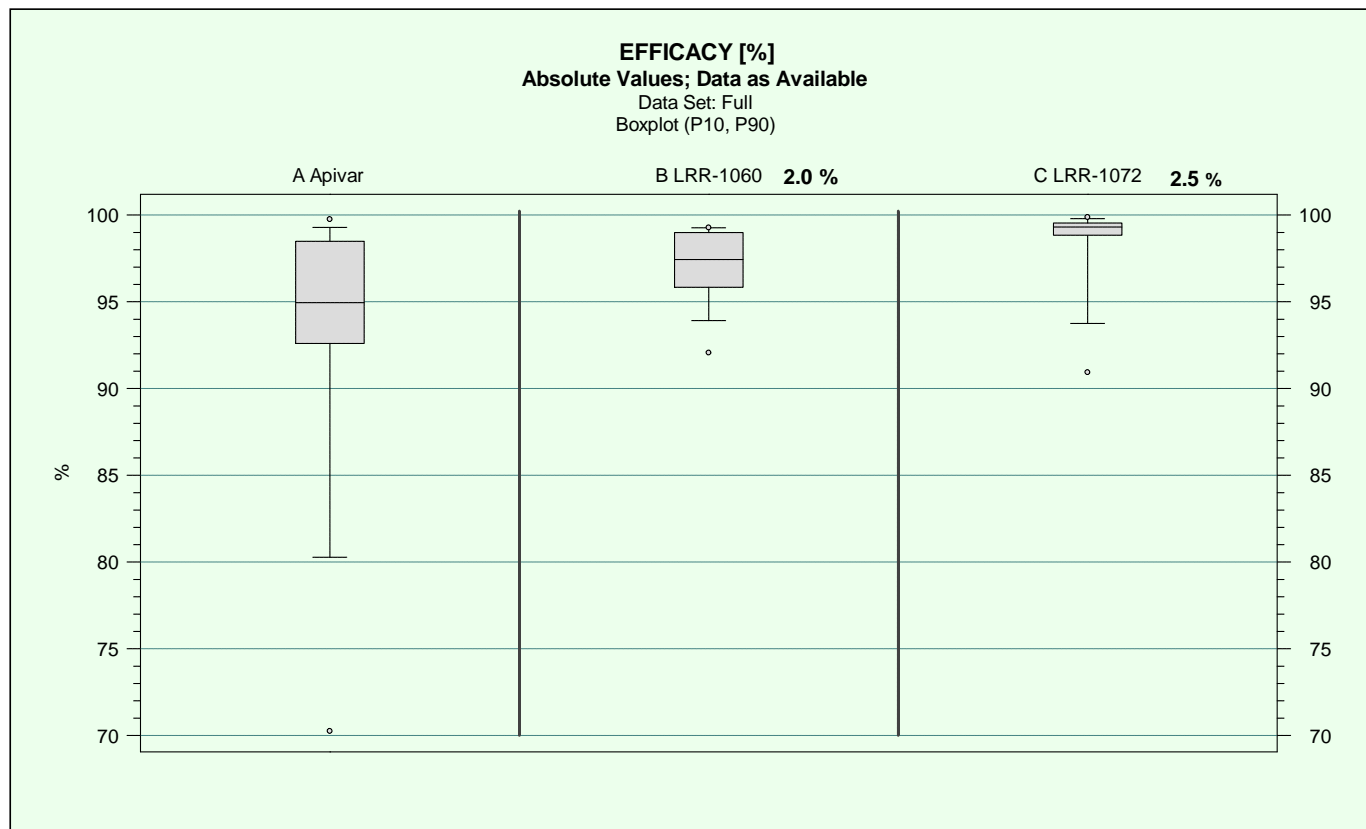
Total			
Treatment	Mitecount total	Mitecount during Treatment	Efficacy %
Apivar	31726	29605	93,31
LRR-1060 2%	44595	43511	97,57
LRR-1072 2.5%	40899	40530	99,10



ITSAP-ADAPRO Studie Montpellier

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
Study: 148.104 France
Workfile: EFFICBOX.SGX

Science Graph Ver. 4.9.38
14.01.2014, 19:35:42

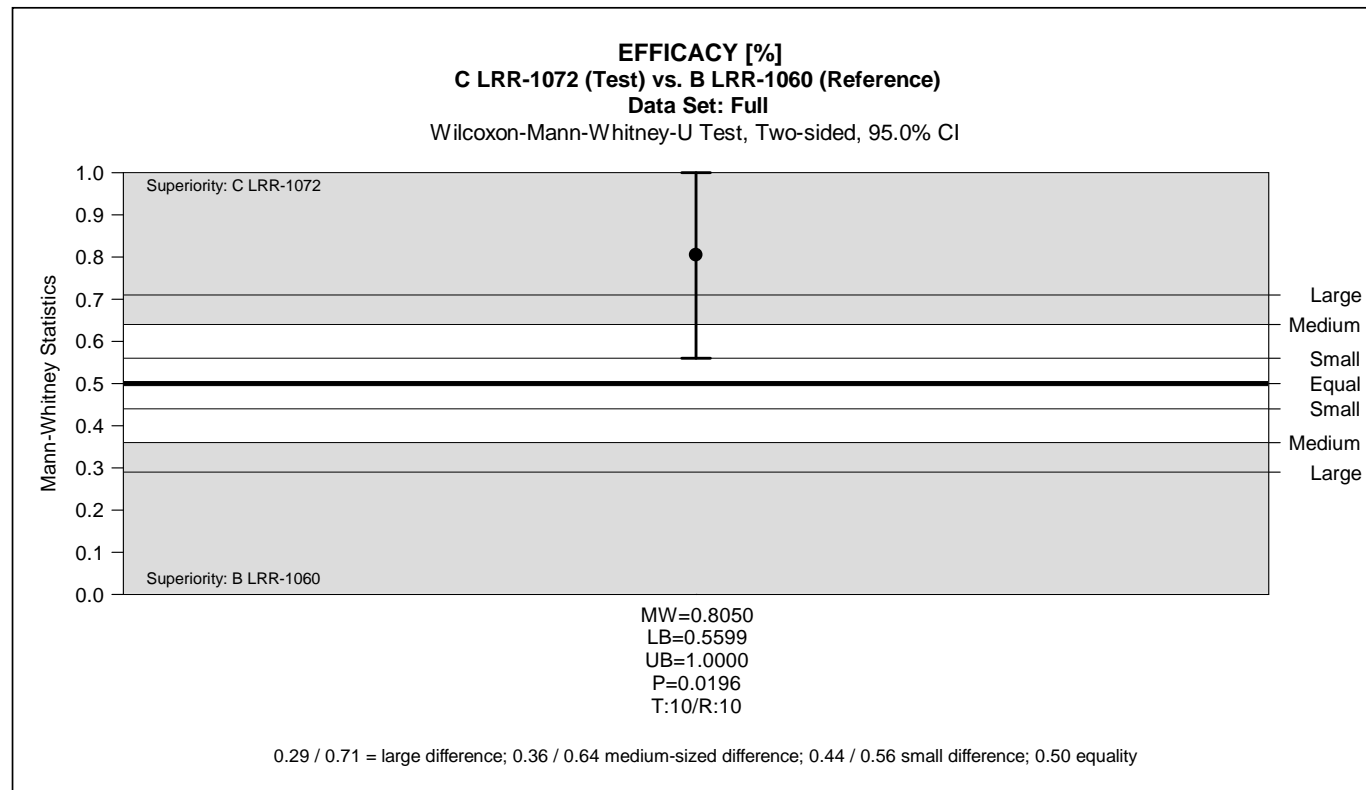




ITSAP-ADAPRO Study Montpellier

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
Study: 148.104 France
Workfile: EFF32MW.SGX

Science Graph Ver. 4.9.38
14.01.2014, 19:35:42

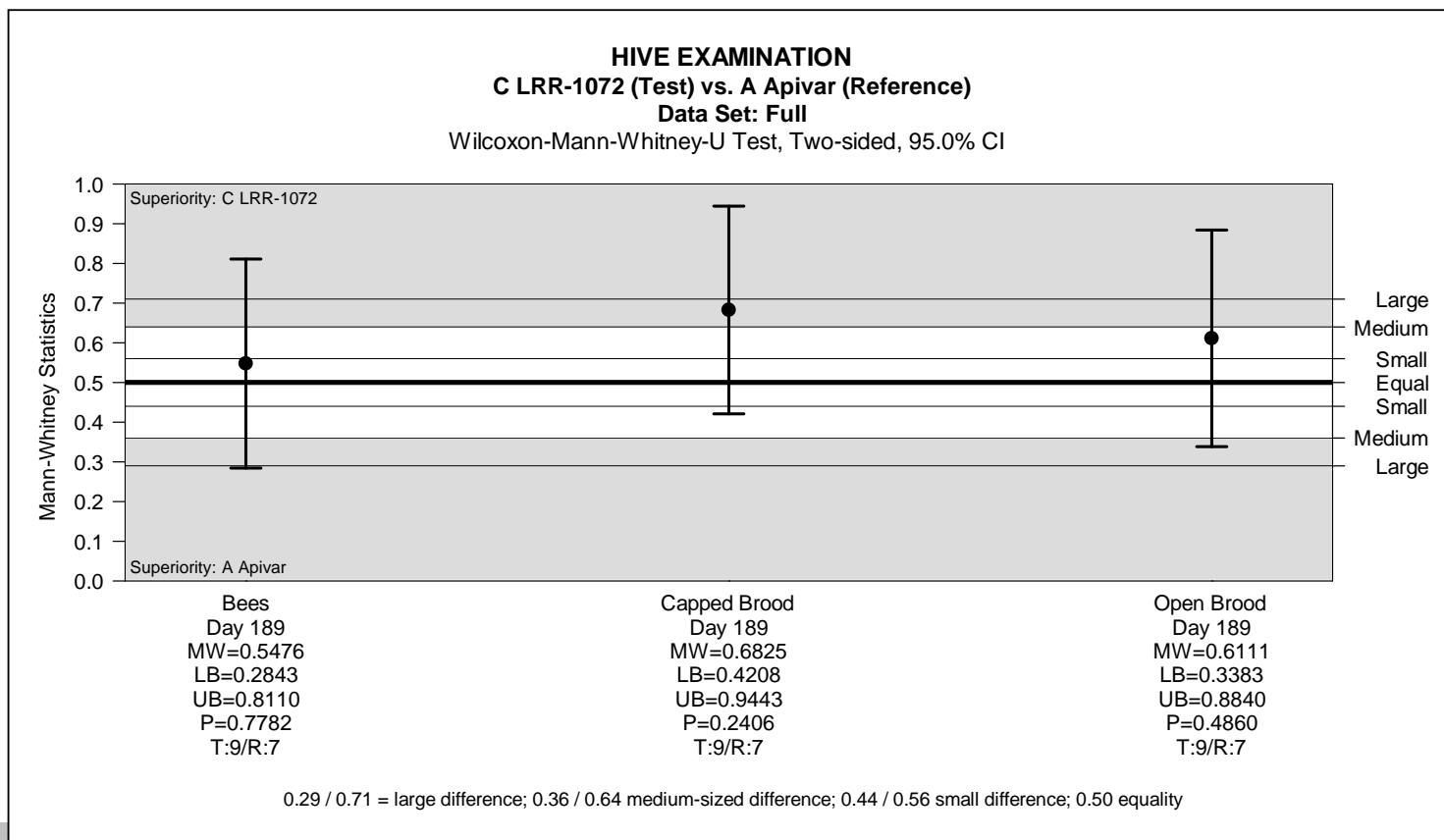




ITSAP-ADAPRO Study Montpellier

Sponsor: Bayer Animal Health GmbH
 Study: 148.104 France
 Workfile: HIVE13MW.SGX

Science Graph Ver. 4.9.38
 23.04.2014, 11:59:58



Aktuell laufende Dosisbestätigungs-, Verträglichkeits- und Feldstudien





Varroa-Gate Konzept

Wirkstoffe

- “ Flumethrin
- “ Coumaphos
- “ Amitraz

Wirkstoffklasse

- “ -cyano-pyrethroid
- “ OP
- “ Amidine

Farbe



- “ **Jährliche Rotation**
- “ **Integriertes Bekämpfungskonzept (IPM)**



Große Einigkeit: Die einfache Anwendung ist Hauptvorteil des Varroa Gates.



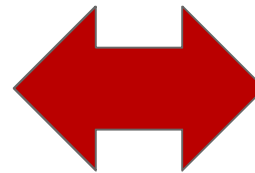
Hauptvorteil:

- + Sehr einfache Anwendung vor allem im Vergleich zur gegenwärtigen Säurebehandlung

Weitere Vorteile, aber teilweise umstritten:

- + Rotation der Wirkstoffe zur Vermeidung von Resistenzen

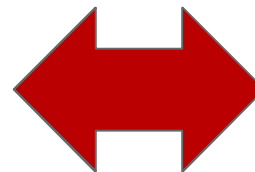
Ich denke, das ist wirklich ein innovatives Konzept. Dann dauert es dreimal so lange bis Resistenzen entstehen.%(Berufsimker)



Die Wirkstoffe sind ja alt und bekannt. Teilweise gibt es bereits Resistenzen.%(Vorsitzender)

- + Vermeidung von Reinvationen bedingt durch Räubern

Reinvationen sind ein echtes Problem, vor allem wenn Völker von Hobbyimkern falsch behandelt werden.%(Berufsimker)



Ich glaube nicht, dass Reinvationen ein so großes Problem sind. Wenn der Imker nicht erfolgreich war, findet er immer eine Ausrede und schiebt es auf den Nachbarn.%(Vorsitzender)

Beurteilung des Varroa Gates

- Klarer Hauptvorteil des Varroa Gates ist die leichte Anwendung, insbesondere im Vergleich zur häufig durchgeführten Ameisensäurebehandlung. Es ist davon auszugehen, dass gegenwärtig eine signifikante Anzahl an Völkern stirbt, weil die komplizierte Behandlung fehlerhaft durchgeführt wird.
- Das Varroa Gate besitzt momentan allerdings nur eingeschränktes Marktpotential, da ein großer Teil der Imker eine Bekämpfung der Varroa Milbe durch synthetische Chemie ablehnt:
 - Es besteht die Gefahr von Rückständen in Wachs und Honig, welche die Qualität des eigenen Produktes sowie der Märkte ~~s~~Deutscher Honig%gefährden könnten.
 - Vielfach wird von Resistenzen gegenüber synthetischen Mitteln berichtet, so dass eine Behandlung mit natürlichen Säuren, die auch von Meinungsbildnern empfohlen werden, erfolgsversprechender erscheint.
 - Der Problemdruck ist niedrig: Die befragten Imker haben das Gefühl, die Varroa zur Zeit unter Kontrolle zu haben; dementsprechend gering ist die Risikobereitschaft.
- Von einem Teil der Imkerschaft werden synthetisch-chemische Produkte sehr stark abgelehnt; diese Ablehnung tritt häufig auf in Verbindung mit einer negativen Einstellung gegenüber der chemischen Industrie insgesamt.

- Die folgenden Aspekte werden den Erfolg des Varroa Gates maßgeblich bestimmen:
 - Nachweise zur Rückstandsproblematik: Gefordert werden unabhängige Studien, die aufzeigen, dass auch bei langjähriger Verwendung keine Rückstände in Wachs und Honig auftreten.
 - Nachweis der Effizienz und erfolgreichen Bekämpfung der Varroa durch das Gate.
 - Integration in eine umfassende Bekämpfungsstrategie: Wie muss das Gate mit anderen Mitteln und biotechnischen Verfahren kombiniert werden?



ARBEITSGEMEINSCHAFT DER INSTITUTE FÜR BIENENFORSCHUNG E.V.



Positionspapier zur Varroose Situation

Der größte Teil der in den letzten Jahren aufgetretenen Verluste von Bienenvölkern ist unmittelbar oder mittelbar der Varroose und ihrer unzureichenden Bekämpfung zuzuschreiben. Die Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung hält die Befallsituation für äußerst kritisch und sieht in mehrfacher Hinsicht dringenden Handlungsbedarf.

Ein zuverlässiges Behandlungsmanagement muss auf einer Integration biologischer, biotechnischer und chemotherapeutischer Maßnahmen aufbauen und erfordert individuelle Befallsdiagnosen. Übergeordnete Behandlungsanweisungen sollten dabei einen Rahmen vorgeben, können aber nicht den erheblichen zeitlichen und lokalen Unterschieden im Varroabefall gerecht werden. Die Verantwortung für eine regional angepasste und sachgerechte Behandlung der Varroose liegt daher letztendlich beim einzelnen Tierhalter, der für diese Aufgabe entsprechend geschult und beraten werden muss.

Hier besteht erheblicher Handlungsbedarf, insbesondere in Form überschaubarer, praxisnaher Anleitungen und regelmäßiger Kontakte vor Ort. In Anbetracht der Vielzahl und Heterogenität der Imker ist dies mit der derzeitigen Personalausstattung der Institute und staatlichen Beratungsstellen allein nicht zu bewerkstelligen. Neben einer gezielten Personalaufstockung kommt daher der Förderung ehrenamtlicher Beratung in enger Zusammenarbeit mit den Imkereivereinigungen große Bedeutung zu.

Technischer Verbesserungsbedarf besteht im Bereich einfacher Diagnoseverfahren sowie der Weiterentwicklung geeigneter Bekämpfungsverfahren. Derzeit kommt es, abhängig von Tracht- und Witterungsverlauf, zu regionalen Bekämpfungsnotständen vor allem im Zeitraum August/September. Hier würde die Erweiterung der Standardzulassung von Ameisensäure bzw. die Registrierung geeigneter Präparate wesentlich zur Entspannung der Problematik beitragen

Weiterhin besteht erheblicher Forschungsbedarf, um die Wechselwirkungen von Varroabefall, sekundärer Infektionen und Umweltfaktoren wie Pollenangebot, Einwirkung von Pflanzenschutzmitteln und Betriebsweise besser zu verstehen. Längerfristig sehen wir erfolgversprechende Perspektiven in der Selektion widerstandsfähiger Bienen, der Beeinflussung der Varroa-Reproduktion und der Etablierung von Varroa-Antagonisten. Kurzfristig ist die Evaluierung der von den deutschen Bieneninstituten entwickelten Betriebsweisen mit integrierten Behandlungskonzepten zu intensivieren und deren Verbreitung in der imkerlichen Praxis weiter zu forcieren.



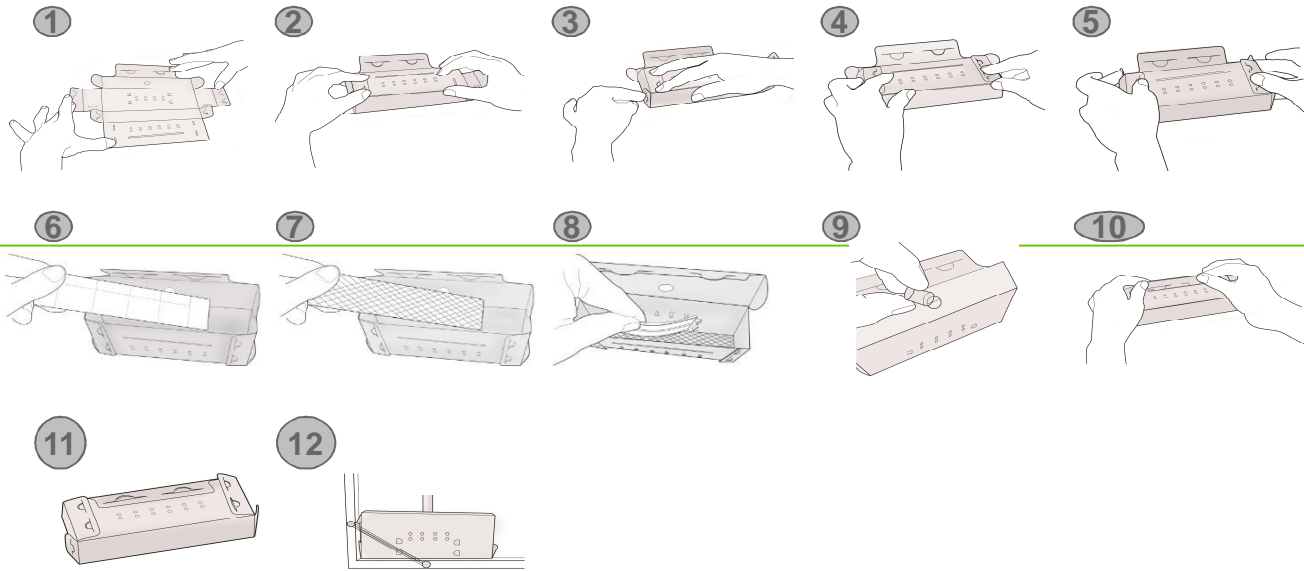
Varroa Diagnostik





Varroa Box





Labormethode zur Resistenzüberwachung



- “ Varroagenom verfügbar
- “ Mutation der Pyrethroidresistenz bekannt
- “ qPCR-Test verfügbar
- “ Methoden zum Nachweis von Coumaphos- und Amitrazresistenz in Arbeit



Rothamsted Research receives strategic funding from the BBSRC




bee care



Science For A Better Life

Fragen ?

Feldversuch: Varroabekämpfung in der Fläche: Erfahrungen mit CheckMite und Bayvarol

Prof. Dr. Bernd Grünewald, PD Dr. Stefan Fuchs,
Matthias Ullmann

Institut für Bienenkunde Oberursel

Polytechnische Gesellschaft Frankfurt, Goethe-Universität Frankfurt
am Main



In Zusammenarbeit mit:





Landkreise und kreisfreie Städte in Hessen

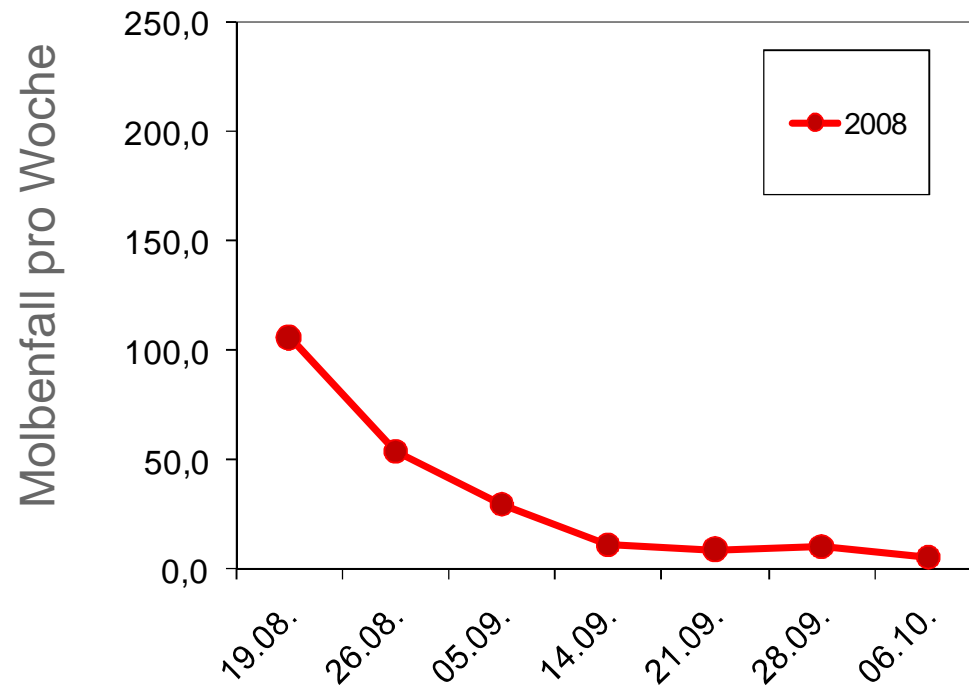


Datenerhebung im Feldversuch



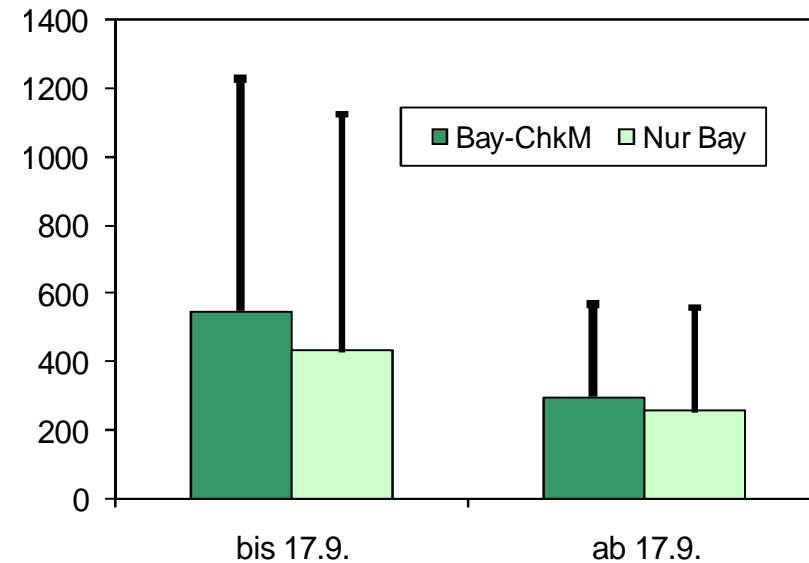
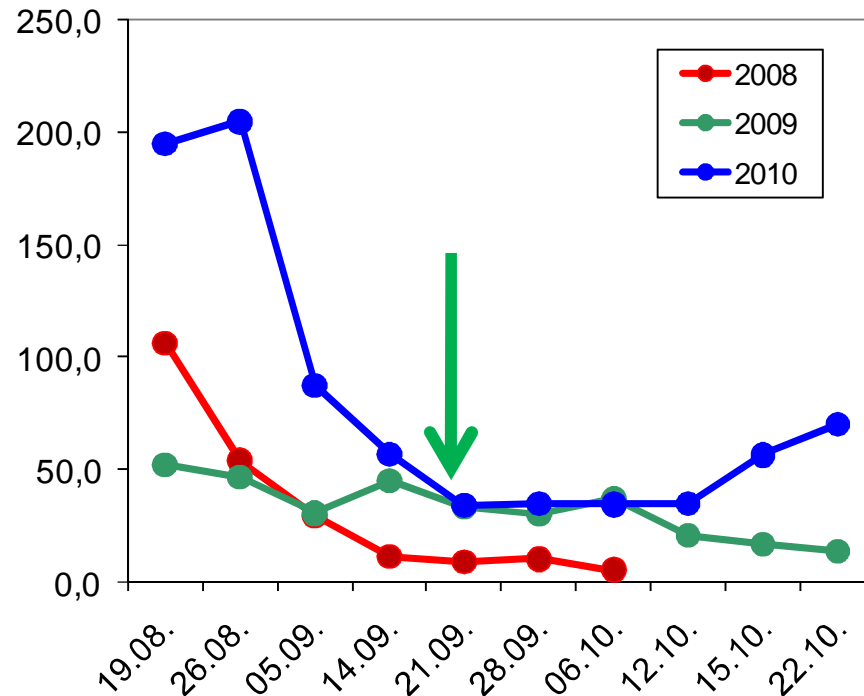
- Laufzeit 2008 - 2013 (Ende der Studie: Auswinterung 2014)
- Teilnehmer: 12-16 OV, 350-386 Imker, 2700-3000 Völker.
- Behandlung wechselnd (Bayvarol, CheckMite)
- Etwa 150 Völker als Monitorvölker:
 - Repräsentative Völker (167, 183, 142, 119, 163, 154 Völker)
 - Möglichst die selben Völker während der Laufzeit (6 Jahre)
 - Verschiedene Beutenarten, verschiedene Standorte
 - Ablesen jede Woche, 8 - 12 Wochen

Milbenfall während der Behandlung



2008 CheckMite . normaler%Behandlungsverlauf
nach 3 Wochen geringer Befall

Keine Hinweise auf Resistenzen gegen Flumethrin



- “ 2008 CheckMite . normaler%Behandlungsverlauf nach 3 Wochen geringer Befall
- “ 2009 Bayvarol - geringerer Milbenfall zu Beginn später massiver Milbeneintrag.
- “ 2010 Checkmite . Hoher Anfangsbefall später hohe Reinfektion durch Verflug

- “ Resistenzen auf Bayvarol?
“ **Nein!**
- “ Wechsel auf Checkmite
- “ bei 23 Völkern am 17.9.2009
“ keine Unterschiede



Honigrückstände

Feldversuch Oberursel - Honigproben			
Bayer AG			
Probeneingang 11.02.2013			
ID	Code	Verpackung	Coumaphos [ppm] (MRL = 0.1ppm)
19	Hanselmann Erwin	DIB-Glas 500g	0.0059
20	Betz Helmut	Neutralglas 250g	0.0154
21	Hillenbrandt Karl	DIB-Glas 500g	0.0207
22	Heilmann Willi	DIB-Glas 500g	0.0051
23	Fröhlich Erwin	DIB-Glas 500g	n.d.
24	Ullmann Matthias	DIB-Glas 500g	n.d.

Wachsrückstände



Feldversuch Oberursel - Wachsproben			
Bayer AG			
Probeneingang 11.02.2013			
ID	Code	Probe	Coumaphos [ppm]
66	Hanselmann Erwin	Wabenteile	<BG
67	Betz Helmut	Wabenteile	2,2
68	Hillenbrandt Karl	Wabenteile	5,4
69	Heilmann Willi	Wabenteile	1,7
70	Fröhlich Erwin	Wabenteile	6,8
71	Ullmann Matthias	Wabenteile	n.d.



Varroa destructor

eine bleibende Herausforderung
für Wissenschaft und Imkerei



Ergebnisse einer Feldstudie aus dem
Institut für Bienenkunde Oberursel

- “ Volle Wirksamkeit von Bayvarol und CheckMite
- “ Keine Resistenzselektion durch Rotation
- “ Gute imkerliche Praxis vermeidet Rückstände
- “ Gesunde Bienen

