

Neonikotinoide und Bienen

Ergebnisse des Post-Neonikotinoid-Symposiums
der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW) am 1. Dezember 2015
im Festsaal der Humboldt-Universität zu Berlin

Vorbemerkung Web-Version

Dieser Vortrag wurde am 3. Februar 2016 im Rahmen der monatlichen Versammlung des Imkervereins Berlin-Spandau.

Für die Veröffentlichung im Internet mussten aus urheberrechtlichen und technischen Gründen kleinere Veränderungen vorgenommen werden. Der Inhalt des Vortrags wird dadurch nicht berührt.

Kommentare zum Vortrag können auf der Seite <http://www.imkerverein-spandau.de/contact> mit Angabe der Kategorie „Bienenweide“ an den Autor geschickt werden.

Für Kritik und Hinweise auf eventuelle Fehler bin ich dankbar.

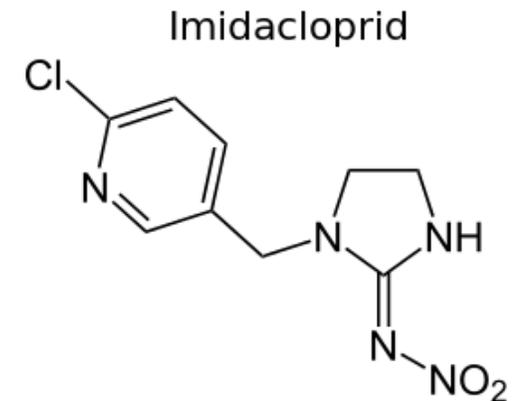
Frank Soukup

Referenten

- Dr. Maarten Bijleveld, Vorsitzender Task Force on Systemic Pesticides der Weltnaturschutzorganisation (IUCN)
- Dr. Jean-Marc Bonmartin, 2. Vorsitzender Task Force on Systemic Pesticides
- Dr. Lorenzo Furlan, Agrarwissenschaftler
- Prof. Dr. Hartmut Graßl, Meteorologe
- Martin Herkommer, Dipl.-Geograph
- Dr. Angelika Hilbeck, Agrarökologin
- Dr. Peter P. Poppe, Veterinärmediziner
- Dr. Saskia Knillmann, Geoökologin
- Dr. Hartmut Kretschmer, Agrarökologe
- **Prof. Dr. Randolph Menzel, Neurobiologe**
- Bernadette Oehen, Dipl.-Botanikerin
- Roland Söffing, Agrarökologe
- Prof. András Székács Chemieingenieur
- Christine von Weizsäcker, Biologin
- **Prof. Dr. med. Klaus-Werner Wenzel, Facharzt für Innere Krankheiten**

Was sind Neonikotinoide?

- Hochwirksame, systemische Insektizide
- Dringen über Wurzeln oder Blattgewebe in den Saftstrom der Pflanze ein
- Stören bei Insekten die Weiterleitung von Nervenreizen
- Sollen für die jeweilige Kultur schädliche Insekten töten
- Wirkstoffe: Imidacloprid, Thiamethoxam, Clothianidin, Acetamiprid, Thiacloprid, Dinotefuran, Nitenpyram
- Einführung in den 1990er Jahren
- Anteil am globalen Insektizid-Markt: 24% (2008)
- Gesamtumsatz 2009: über 2,6 Mrd. US\$
- Absatz Deutschland 2014: 207 Tonnen, damit u.a. ca. 1 Million ha Raps behandelt
- Halbwertszeit: 18 Jahre



Einsatz der Neonicotinoide

- Beizmittel
 - Blattbehandlung
 - Bodenbehandlung
- u.a. für
- Mais
 - Zuckerrüben
 - Raps
 - Obst
 - Getreide



Feldspritze auf der Grünen Woche Berlin 2016 (Foto: Frank Soukup)

Exkurs: Bestimmung der Giftigkeit - LD₅₀

- LD = Letale (tödliche) Dosis
- LD₁₀₀ = Absolut tödliche Dosis für die gesamte Population
- LD₅₀ = Tödliche Dosis für 50% einer Population

❖ Beispiel (fiktive Zahlen):

- Test mit 20 Bienen
- 1µg (0,001mg) eines Giftes tötet 10 Bienen (50%)
- LD₅₀ = 1µg/20 Bienen = 0,05µg/Biene = 50ng/Biene

1µg = 1 Millionstel Gramm, 1ng = 1 Milliardstel Gramm

Giftigkeit

Insektizid	Handelsname	Hersteller	LD ₅₀ ng/Biene	Giftigkeit im Vergleich zu DDT
DDT	Dinocide		27000,0	
Acetamiprid	Supreme	Nippon Soda Co. Ltd.	7100,0	4-fach
Thiamethoxam	Cruiser	Syngenta Agro GmbH	5,0	5400-fach
<i>Imidacloprid</i>	<i>Gaucho</i>	<i>Bayer CropScience GmbH</i>	<i>3,7</i>	<i>7297-fach</i>
Clothianidin	Poncho	Bayer CropScience GmbH	2,5	10800-fach

1ng = 1 Milliardstel Gramm

Aufnahme durch Bienen

- Direkter Kontakt mit behandelten Pflanzen
- Aufnahme mit
 - Nektar
 - Pollen
 - Honig-Tau
 - Pflanzensaft-Tropfen
- Direkter Kontakt mit Saatwolke und Verwehungen
- Pfützen und Oberflächenwasser
- Rückstände bei Zufütterung mit Rübenzucker
- Bienen bevorzugen Neonicotinoid-belastete Blüten

Wirkung auf Bienen (1)

- Bei höheren Dosen tödlich
- Beeinträchtigungen bei sehr niedrigen (subletalen) Dosen:

Rüssel-Reflex (Einrollen)	0,1 – 0,4 ng/Biene
Aufsuchen von Futterquelle	0,075 – 0,21 ng/Biene
Erkennen verwandter Bienen	0,25 – 0,7 ng/Biene
Schein-Tod (bis zu Stunden)	0,0022 ng/Biene
Bewegungs-Koordination	0,0022 ng/Biene
Präzise Angabe des Winkels beim Bientanz	0,5 – 1,4 ng/Biene
Präzise Angabe der Entfernung beim Bientanz	2,5 – 7,0 ng/Biene

Doucet, C. et al. (französische Studie), 2003

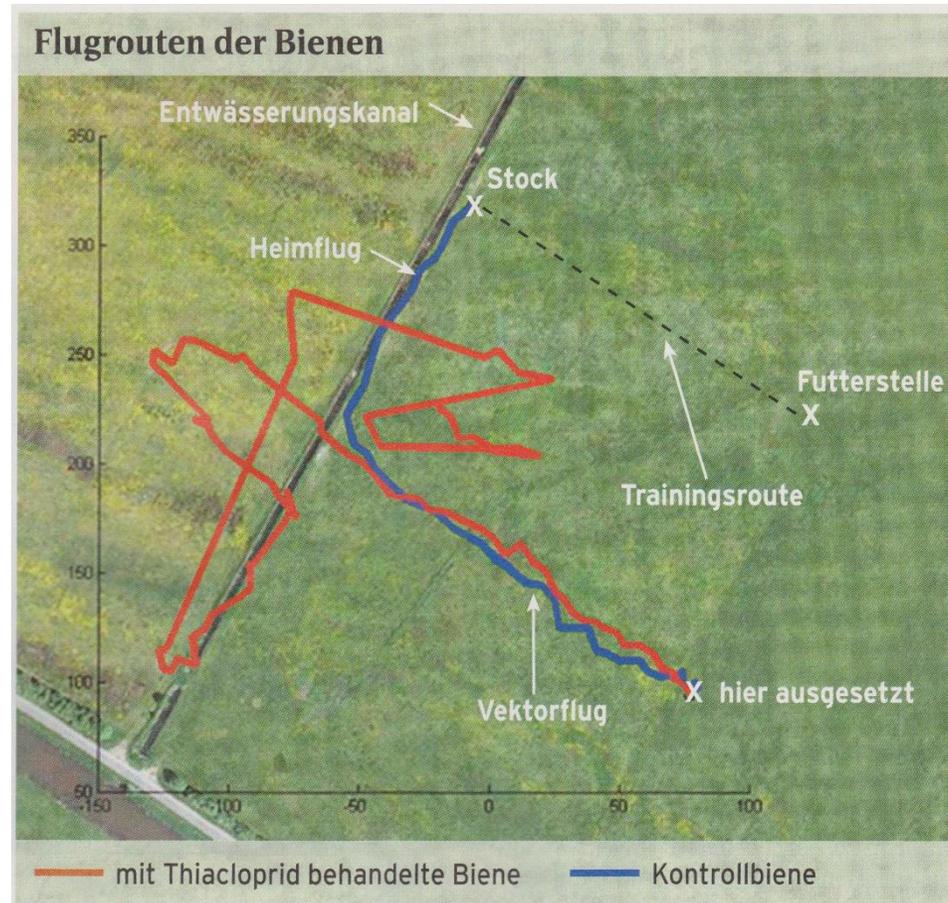
Wirkung auf Bienen (2)

- Beeinflussung eines Steuerungsproteins der Immun-Modulation
 - Schwächung des Immunsystems der Bienen
 - Vermehrte Vermehrung des DWV-Virus (DWV = Deforming Wing Virus, Flügelkrüppelkrankheit)
 - Untergang von Bienenvölkern
- DWV-Virus wird von der Varroa-Milbe übertragen
- Neonikotinoide reduzieren das Putzverhalten der Bienen bezüglich der Varroa um bis zu 90%
- Wildbienen stärker betroffen als Honigbienen

Filmempfehlung

- SWR-Dokumentation „betrifft: Warum sterben die Bienen?“
Ein Film von Christoph Würzburger
- <https://www.youtube.com/watch?v=EzqSv50mgF8>
- Unter anderem wird gezeigt, wie Prof. Randolph Menzel von der Freien Universität Berlin den Flug der Bienen verfolgt

Flugrouten nach Neonicotinoid-Aufnahme



Deutsches Bienenjournal
4/2014

Dort gibt es weitere
Erläuterungen zur Grafik

Gebrauchsanleitungen

- Im Internet sind viele Gebrauchsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Neonicotinoid-haltiger Insektizide abrufbar
- Z.B. Biscaya von Bayer CropScience (Wirkstoff: Thiacloprid) für den Einsatz bei Raps:
<http://agrar.bayer.de/Produkte/Pflanzenschutzmittel/Produkte%20A-Z/Biscaya/Schnellinformation.aspx>
- Man vergleiche die Schutzmaßnahmen für den Anwender und die Aussage zur Gefährlichkeit für Bienen

Zulassung

- Für die Zulassungsverfahren erforderlichen Studien werden von den Herstellerfirmen in Auftrag gegeben und bezahlt
- Die Versuchsergebnisse werden nicht veröffentlicht
- Die Neonicotinoide Imidacloprid, Thiamethoxam, Clothianidin, Thiacloprid und Acetamiprid sind EU-weit zugelassen

EU-Moratorium

- Seit 1. Dezember 2013 ist die Verwendung von Neonikotinoiden zum Schutz der Bienen in einigen Kulturen eingeschränkt (Durchführungsverordnung 485/2013)
 - Weizen und Gerste: Saatgut- und Bodenbehandlungen sind bei Aussaat zwischen Juli und Dezember erlaubt, Blattbehandlungen sind verboten
 - Mais, Raps, Sonnenblume: Saatgut- und Bodenbehandlungen sind verboten, Blattbehandlungen sind nach der Blüte erlaubt
 - Zuckerrübe: Behandlung erlaubt
- Die Einschränkungen sind bis zu einer Neubewertung der Risiken befristet
- „Das Anwendungsverbot für die insektiziden Beizmittel aus der Gruppe der Neonikotinoide bewertet Dr. Schramm [Geschäftsführer von Bayer CropScience Deutschland] als Fehlentscheidung. Das Ziel, die Bienen zu schützen, wurde verfehlt. In 2014 wurden weitere unterstützende Maßnahmen zur Verteidigung dieser für die Landwirtschaft bedeutsamen Wirkstoffgruppe ergriffen.“
(Pressemitteilung Bayer CropScience, 12.3.2015)

Alternativen

- Verluste ohne Pestizide < 5% (Lorenzo Furlan, italienische Studien)
- Ausgleich über Versicherung preiswerter als Pestizide
- Ausgleich über Fruchtfolge, intelligente Bodenbearbeitung und Bewässerung, Misch- und Zwischenkulturen möglich
- Monokulturen ohne Fruchtfolge fördern die Vermehrung von Schädlingen
- Vorbild Schweiz: Keine staatlichen Direktzahlungen ohne Fruchtfolge - Ökologischer Leistungsnachweis (ÖLN) erforderlich

Fazit

- Systemische Pestizide, insbesondere Neonikotinoide, sind weltweit hauptverantwortlich für
 - Insektenschwund,
 - Bienensterben,
 - Abnehmende Biodiversität und
 - Abnahme Pollen-abhängiger Nahrung
- Forderung:
 - Totalverbot von Neonikotinoiden

Was können wir tun?

- Beteiligung an Demonstrationen (z.B. „Wir haben es satt“)
- Unterschreiben von Petitionen
- Briefe an zuständige Behörden
- Beim Lebensmittel-Einkauf auf Bio-Siegel achten
- Pflanzen bei der Gärtnerei des Vertrauens kaufen, nicht im Baumarkt
- Auch bei Pflanzen- und Samenkauf auf Bio-Siegel achten
- Verwandte, Freunde, Bekannte und Kollegen aufklären
- ...



Pestizide in Baumärkten

- Untersuchungen des Bundes für Umwelt- und Naturschutz (BUND) und Greenpeace zum Verkauf von Pestiziden und mit Pestiziden behandelten Pflanzen in Baumärkten:
 - https://www.bund.net/themen_und_projekte/chemie/pestizide/bienen_und_pestizide/baumaerkte/baumarktbefragung/
 - <https://www.greenpeace.de/presse/presseerklaerungen/weniger-pestizide-bei-bauhaus-obi-und-toom>
- Ergebnisse: Einige Pestizide werden nicht mehr bzw. nur noch bei einigen Baumärkten verkauft, viele bienengefährliche Pestizide werden dort aber weiterhin angeboten, ebenso mit Pestiziden behandelte Pflanzen.

Original-Vorträge

- Die Original-Vorträge des Symposiums sind abrufbar unter <http://www.ensser.org/increasing-public-information/post-neonikotinoid-symposium/>

Vielen Dank!

