

Honeybees and GMO

*Walter Haefeker, Vorstandsmitglied,
Deutscher Berufs und Erwerbsimkerbund (DBIB)*



Deutscher Berufs und Erwerbs

DBIB
Imker Bund



Walter Haefeker
Member of the Board of Directors
German Professional Beekeepers
Association

Tutzinger Str. 10
82402 Seeshaupt
Fon +49 89 92 185 666
Fax +49 89 92 185 666
walter.haefeker@berufsimker.de
www.berufsimker.de


European Professional
Beekeepers Association




Walter Haefeker
Vice President for EU-Affairs

European Professional
Beekeepers Association

Tutzinger Str. 10
82402 Seeshaupt
Fon +49 89 92 185 666
Fax +49 89 92 185 666
walter.haefeker@berufsimker.de
www.berufsimker.de


DBIB
 Deutscher Berufs und Erwerbs Imker Bund

Vienna, 4-6 April 2006
 Co-existence of genetically modified,
 conventional and organic crops
FREEDOM OF CHOICE



Walter HAEFEKER
 MINISTRY FOR RURAL AFFAIRS AND THE ENVIRONMENT
MALTA

European Professional
 Beekeepers Association

Fon +49 89 92 185 666
 Fax +49 89 92 185 666
 walter.haefeker@berufsimker.de
 www.berufsimker.de

03.04.06 3

Health effects on Honeybees

- **Do GM-Crops endanger the health of honey bees?**
 - **No general statements can be made, since there are many different genetic modifications.**
 - **Insecticides obviously are always potentially dangerous to honeybees and have to be tested prior to approval.**
 - **Plants modified to produce their own insecticide present the same potential danger, but testing of honey bee toxicity is not required.**
 - **Only research we are aware of has been done with Bt-crops.**

Bienengesundheit

Aus dem Bericht von Prof. Kaatz aus Biosicherheit.de:

"Prüfung der Wirkung von Bt-Maispollen im Freiland

Im ersten Jahr waren die Bienenvölker zufällig mit Parasiten (Mikrosporidien) befallen. Dieser Befall führte bei den Bt-gefütterten Völkern ebenso wie bei den Völkern, die mit Pollen ohne Bt-Toxin gefüttert wurden, zu einer Abnahme der Zahl an Bienen und in deren Folge zu einer verringerten Brutaufzucht. Der Versuch wurde daher vorzeitig abgebrochen.

Dieser Effekt war bei den Bt-gefütterten Völkern signifikant stärker. (Die signifikanten Unterschiede sprechen für eine Wechselwirkung von Toxin und Pathogen auf die Epithelzellen des Darms der Honigbiene. Der zugrunde liegende Wirkungsmechanismus ist unbekannt.)

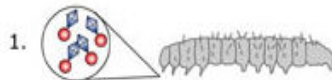
03.04.06

Walter Haefeker, DBIB, Gentechnik

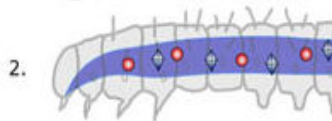
5

Bienengesundheit

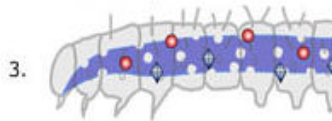
1. Insect eats *Bt* crystals and spores.



2. The toxin binds to specific receptors in the gut and the insects stops eating.



3. The crystals cause the gut wall to break down, allowing spores and normal gut bacteria to enter the body.



4. The insect dies as spores and gut bacteria proliferate in the body.



www.bt.ucsd.edu/how_bt_work.html

03.04.06

Walter Haefeker, DBIB, Gentechnik

6

Bienengesundheit

Wirkungsweise des BT-Toxins:

- Toxin wird vom *Bacillus thuringiensis* gebildet um die Epithelzellen des Darms des Zielinsekts anzugreifen.
- Durch die entstandenen "Löcher" überwindet der Bazillus das Immunsystem.
- BT-Mais bildet das Toxin ohne den Bazillus.
- Wenn die adulten Bienen Bt-Maispollen aufnehmen, erzeugt das Toxin die gleichen Löcher im Darm der Biene.
- Diese Löcher werden zum Eintrittspunkt für andere Erreger, wie z.B. Mikrosporidien.

Bienengesundheit

Der Einfluss der Mikrosporidien konnte nicht weiter untersucht werden, da die Anzucht von Mikrosporidien und damit eine gezielte Infektion von Bienenvölkern nicht gelang.

Bei der Wiederholung des Versuchs wurden die Völker zur Vermeidung einer erneuten Infektion prophylaktisch mit einem Antibiotikum behandelt. In diesem Versuch wurden weder Unterschiede im Brutpflegeverhalten noch in der Larvenentwicklung festgestellt. Die Zahl der adulten Bienen sank in den ersten vier Wochen stärker ab als in den Kontrollvölkern. Im Anschluss daran gab es aber keine Unterschiede mehr."

HOME PAGE MY TIMES TODAY'S PAPER VIDEO MOST POPULAR TIMES TOPICS

The New York Times **Business**

WORLD U.S. N.Y. / REGION BUSINESS TECHNOLOGY SCIENCE HEALTH SPORTS OPINION

AUTOS

MEDIA & ADVERTISING WORLD BUSINESS YOUR MONEY DEALBOOK MARKETS COMPANY RESEARCH

Where to stay Where to eat What to do When to go

Expert reviews from The Times and travelers like you.

Honeybees Vanish, Leaving Crops and Keepers in Peril



03.04.06

Isaias Corona of Bradshaw Honey Farm, near Visalia, Calif., putting corn syrup — bee food — into hives. The farm has lost about half its bees.

By ALEXEI BARRIONUEVO
Published: February 27, 2007

Ann Johansson for The New York Times

9

SIGN INTO EMAIL OR

Plantings of Bt-Crops in the U.S.

- "Plantings of Bt corn grew from 8 percent of U.S. corn acreage in 1997
- to 26 percent in 1999, then fell to 19 percent in 2000 and 2001, before climbing to 29 percent in 2003 and 40 percent in 2006"
- "Plantings of Bt cotton expanded more rapidly, from 15 percent of U.S. cotton acreage in 1997 to 37 percent in 2001 and 57 percent in 2006."

Source: <http://151.121.68.30/Data/BiotechCrops/adoption.htm>

Bee Mortality EU vs. US

- Europe:
 - Varroa + poor Pollensupply + Pesticides = 20-50% Losses
- USA:
 - Varroa + poor Pollensupply + Pesticides + Bt-Pollen = 30-70% Losses
- Some Regions in the EU experience higher losses (Spain)

Conclusion

- Independent tests of toxicity to honeybees are needed prior to approval of GM-crops.
- Test for pesticides used in agriculture need to be improved and much more long term regardless of how the pesticide is released into the environment.
- Honeybees and beekeepers are ignored at everyones peril, because society needs the pollination service.
- Honeybees are much more beneficial to agriculture than GM-crops.