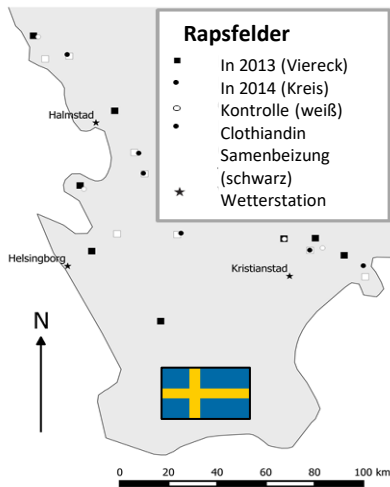


Wie beeinflusst die Beizung von Rapssamen mit einem Insektizid Honigbienen- und Hummelvölker und deren Krankheitserreger und nützliche Bakterien?

von Dr. Julia Osterman, Dr. Dimitry Wintermantel, Dr. Maj Rundlöf und Dr. Joachim de Miranda

Hintergrund: Neonikotinoide wurden meist als Beizmittel eingesetzt und wirken dann systemisch. Das heißt, der Wirkstoff verbreitet sich in allen Teilen der Pflanze und gelangt so auch in den Pollen und Nektar. Dies kann schädlich für Bienen sein. Neben direkten Effekten, wie verkürzte Lebensdauer, könnten diese Insektizide Bienen auch **anfälliger für Krankheitserreger** machen. Es zeigte sich im Labor, dass Neonikotinoide Immun-Genexpressionen, antimikrobielle Aktivitäten und das Hygienische Verhalten reduzierte. In dieser Studie untersuchten wir die Auswirkungen des Neonikotinoids Clothianidin unter Feldbedingungen.

Aufbau des Feldversuches




Hummelvölker
(*B. terrestris*):
2013

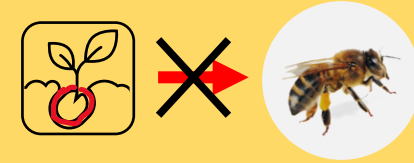

Honigbienenvölker
(*A. mellifera*):
2013 & 2014



Ergebnis: Clothianidin schwächt Hummelvölker, aber Honigbienenvölker erweisen sich als robust.

Honigbienen

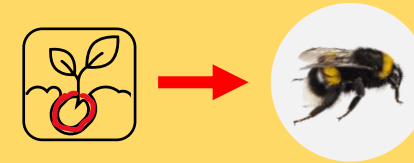
Keine Auswirkungen auf das Schwärmen, die Wintersterblichkeit und die Honigproduktion. Wir fanden keine Auswirkungen auf die Anzahl der Arbeiterinnen und der Brut im ersten Jahr. Im zweiten Jahr hatten Völker sogar mehr Brut, wenn sie Clothianidin ausgesetzt waren.



Keine negative Effekte

Hummeln

Es zeigten sich erhebliche Effekte von Clothianidin auf Hummelvölker: Kleinere erwachsene Arbeiterinnen (-5%), leichtere Drohnenpuppen (-23%), weniger Drohnen (-66%), weniger Königinnen (-74%) aber keine Auswirkungen auf die Anzahl der Arbeiterinnen.



Schwerwiegende Effekte

Diese Ergebnisse untermauert, dass es wichtig ist die Wirkung von Pflanzenschutz mitteln nicht nur an Honigbienen zu testen!

Honigbienenvölker, die aus mehreren tausend Einzelbienen bestehen, sind möglicherweise **widerstandsfähiger** gegenüber Stressfaktoren als **kleinere Hummelvölker**. Diese Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass Bestäuber unterschiedlich auf Pestizide reagieren können und dies sollte in zukünftigen Forschungsprojekten berücksichtigt werden.

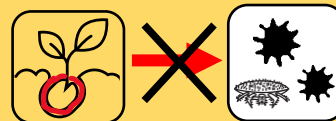
PoshBee Veröffentlichungen

- Rundlöf *et al.* (2015) Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. *Nature* 521, 77-80. [Link](#)
- Wintermantel *et al.* (2018) Field-level clothianidin exposure affects bumblebees but generally not their pathogens. *Nature Communications* 9, 5446. [Link](#)
- Osterman *et al.* (2019) Clothianidin seed-treatment has no detectable negative impact on honeybee colonies and their pathogens. *Nature Communications* 10, 692. [Link](#)



Ergebnis: Clothianidin machte die Bienen nicht anfälliger für Krankheitserreger

Wir fanden keine negativen Auswirkungen von Clothianidin auf die Gesundheit von Honigbienenvölkern und Hummelkolonien. Untersucht wurden **RNA Viren**, **Nosema spp.**, **Crithidia bombi** (bei Hummeln), **Varroa destructor** (bei Honigbienen), **nützliche Darmbakterien**, und **Immun-Genexpressionen** (nur Honigbienen).



Keine negativen Effekte