

37-4 - Rückstandsbelastungen von Wildbienen (Apoidea) durch Neonikotinoide

Residue loads of neonicotinoids in wild bees (Apoidea)

Stefan Kühne, Gabriela Bischoff, Jakob Eckert², Christoph Saure³

Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung

²Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde

³Gutachterbüro Tierökologische Studien Berlin

Zum Schutz von Bienen (Apidae) hat die EU-Kommission mit der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 485/2013 vom 24. Mai 2013 die Anwendung der drei neonicotinoiden Wirkstoffe Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam als Pflanzenschutzmittel eingeschränkt. Im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft erfolgten im Frühjahr 2013 mit Beginn der Rapsblüte auf den Versuchsflächen des Julius Kühn-Institutes (JKI) in Dahnsdorf Untersuchungen zu den Auswirkungen der Anwendung von Neonikotinoiden als Saatgutbeize beim Rapsanbau auf Wildbienen. Räumlich getrennt wurden jeweils 10 Hummelvölker von *Bombus terrestris* an ökologischen (ungebeizten) und konventionellen (mit Clothianidin gebeizten) Winterrapsparzellen aufgestellt (Mindestabstand 620 m). Zeitlich gestaffelte Probenahmen von Rapspflanzen, Hummeln und Pollen während der Blütezeit, sowie deren Untersuchung auf Rückstände von Neonikotinoiden und weiteren Pflanzenschutzmitteln mittels LC/MS/MS und GC/MS sollten den Belastungsgrad der Tiere aufzeigen. Darüber hinaus wurden natürlich auftretende Sandbienen aus der Familie Andrena an den Rapsparzellen mit Hilfe von Transektfängen (Insektenfangnetz) erfasst und ebenfalls auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersucht. Neben der rückstandsanalytischen Arbeit erfolgten regelmäßige Gewichtsmessungen der einzelnen Hummelvölker. Es zeigten sich keine signifikanten Gewichtsunterschiede der Hummelvölker zwischen den beiden Aufstellungs-orten. Der systemische Wirkstoff Clothianidin wurde in den Rapsblüten, dem Rapspollen und in dem Verdauungsorgan der Erdhummeln beider Versuchsgruppen mit Konzentrationen zwischen 0,8 und 3,7 µg/kg nachgewiesen, jedoch nicht in den Sandbienen. Demgegenüber konnte das auf den Nachbarflächen gegen Rapsglanzkäfer im Raps applizierte Neonikotinoid Thiacloprid in Konzentrationen je nach Matrix zwischen 0,3 und 305,9 µg/kg sowohl in den Rapsblüten, im Rapspollen, in den Hummeln und in den Sandbienen nachgewiesen werden. Weiterhin zeigte sich eine Abhängigkeit zwischen den in den Rapsblüten und im Pollen ermittelten Neonikotinoidkonzentrationen. Aufgrund der Verteilung der Pflanzenschutzmittel in den rückstandsanalytisch untersuchten Proben war es möglich den Sammelradius der im ökologisch bewirtschafteten Bereich des Versuchsfeldes platzierten Hummeln mit mindestens 300 m anzugeben. Aufgrund der in den Matrices ermittelten Konzentrationen neonicotinoider Wirkstoffe unter Abgleich der in der aktuellen Literatur publizierten Werte gab es keine Hinweise auf subletale Effekte bzw. es gilt noch Wissenslücken zu beseitigen, um ein zuverlässiges Risk Assessment für Wildbienen zu gewährleisten. Die Forschungsergebnisse geben aber einen Hinweis für zukünftige standardisierte Testsysteme im Freiland. Wären subletale Effekte unter den Versuchsbedingungen nachweisbar gewesen, wäre es nicht möglich, diese auf eine Beizung des Saatgutes mit Neonikotinoiden zurückzuführen. Die Vielzahl von verschiedenen insektiziden Wirkstoffe die im Versuch an den Bienen ebenfalls nachgewiesen wurden, hätten keine klare Dosis-Wirkungs-Beziehung zugelassen. Nur entsprechend große Freilandkäfige, in dem die Tiere in einem zuvor festgelegten Bereich Pollen und Nektar sammeln können, würde solche Zusammenhänge aufzeigen.

4 4 7

Julius-Kühn-Archiv

59. Deutsche Pflanzenschutztagung

23. - 26. September 2014
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

- Kurzfassungen der Beiträge -



Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen