

47-4 - Glyphosat: Bewertung der Exposition und Auswirkungen auf die Entwicklung von Honigbienenbrut (*Apis mellifera*)

Glyphosate: evaluation of exposure and effects on honey bee brood (Apis mellifera) development

Georg von Mérey, Steven L. Levine², Janine Doering³, Steven M. Norman⁴, Philip Manson, Peter Sutton, Helen Thompson, Christophe Gustin, Holger Ophoff

Monsanto Europe S.A.

²Monsanto Company

³ADAMA Deutschland GmbH

⁴RidgewayEco

Cheminova A/S

Syngenta International Research Centre

Monsanto Agrar Deutschland GmbH

Um neue Datenanforderungen der Europäischen Union (EU) für Pflanzenschutzmittel zu adressieren, sind Bewertungen bezüglich des Risikos auf Honigbienen erforderlich, wenn eine Exposition von Erwachsenen und Larven durch direkten Kontakt (z. B. während einer Spritzapplikation) oder durch Rückstände über die Nahrung in Nektar und Pollen nicht ausgeschlossen werden können. Akute orale / Kontakttoxizitätsstudien werden an erwachsenen Bienen durchgeführt, es kann für Antragsteller auch erforderlich sein, chronische Tier-1-Larven Toxizitätstest (für die ein akzeptierter (validierter) OECD-Ansatz noch in der Entwicklung ist) oder Tier-2-Level-Bienenbruteffekt Untersuchungen durchzuführen.

Im Rahmen der EU-Re-Registrierung von Glyphosat wurden die potenzielle Exposition und Wirkungen auf Honigbienenbrut / Kolonien in separaten Studien untersucht. Um das Risiko zu quantifizieren wurde eine Gewächshausstudie unter Anwendung einer Glyphosat-Formulierung zur Blüte *Phacelia tanacetifolia* während der höchsten Bienenfuttersuche durchgeführt. Glyphosat-Konzentrationen wurden über die Zeit in Sammel-Pollen und gesammeltem Nektar analysiert. Mittlere Glyphosatgehalte waren in Nektar > 10X niedriger als im Pollen und sanken schnell mit DT50-Werten von 1-2 Tagen. Pollen- und Nektarrückstände wurden als Input in einem Bioenergetik-basierten Expositionsmodell verwendet, um realistisch *worst-case* Dosierungen zu berechnen. Um Auswirkungen auf die Brut / Kolonien zu quantifizieren, wurde unter Verwendung der Oomen (1992) "in-hive" Feldtest-Design eine Tier-2-Bienenbrut-Fütterungsstudie durchgeführt. Die Kolonien wurden bei vier Dosierungen, einschließlich der Kontrolle getestet und 1 Woche vor sowie 1, 2 und 3 Wochen nach der Anwendung bewertet, wobei sowohl Schlupf als auch die einzelne Larvenentwicklung beurteilt wurden. Ebenfalls wurde die Gesundheit der ganzen Kolonie bewertet, wobei die Exposition der Kolonie durch Rückstandsanalysen an den aus der Kolonie gesammelten Larven analysiert wurde.

Es wurden keinerlei Auswirkungen auf eine der untersuchten Dosierungen beobachtet. Folglich wurde die am höchsten getestete Dosis als das *No Observed Effect Level* für Brutentwicklung und Bienensterblichkeit als eine ausreichende Sicherheitsmarge bzgl. des Risikos von Glyphosat auf Honigbienen festgestellt. Diese Schlussfolgerung steht im Einklang mit den Ergebnissen von unabhängig mit einer Glyphosat-Formulierung durchgeführten semi-Feld und Feldbienenbrutstudien.

Literatur

Oomen P.A., de Ruijter A. & van der Steen J. (1992) Method for honeybee brood feeding tests with insect growth-regulating insecticides. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 22, 613–616.