

Dust in the Wind – Abdrift insektizidhaltiger Stäube – ein Risiko für Honigbienen (*Apis mellifera* L.)?

P. T. Georgiadis, J. Pistorius, U. Heimbach
Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland
pablo.georgiadis@jki.bund.de

Ende April 2008 führte die Abdrift Neonikotinoid-haltiger Beizstäube von schlecht gebeiztem Maissaatgut bei der Aussaat in der Oberrheinebene/Baden-Württemberg und in Teilen von Bayern zur großflächigen Kontamination von blühenden Bienenweidepflanzen und dadurch zur größten Bienenvergiftung in Deutschland seit 30 Jahren. Die Begründung für den erhöhten Einsatz von Clothianidin in der Saatgutbeizung von Mais lag im regional verstärkten Auftreten des Westlichen Maiswurzelbohrers (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte). Daher werden seit Anfang 2009 innerhalb des Bundesprojekts zur Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers Untersuchungen zu den Auswirkungen von Beizstaubexposition auf Honigbienen und zur Quantifizierung von Rückständen in bienenweidetauglichen Nachbarkulturen durchgeführt.

In praxisnahen Abdriftversuchen 2009 und 2010 wurden durch Erhebung des Totenfalls und der Flugaktivität die Auswirkungen der Beizstaubabdrift auf einzelne Bienen in winddurchlässigen Holzkäfigen (direkte Staubexposition) sowie an ganzen Bienenvölkern in Zelten und im Freiland (indirekte Staubexposition durch kontaminierten Pollen und Nektar) untersucht. Außerdem wurden für die Rückstandsanalytik von beiden Varianten zusätzliche Proben von Pollen- und Nektarsammlern sowie von frisch eingelagertem Nektar und Pollen gezogen und Populationsschät-

zungen der Bienenvölker durchgeführt. Als Nachbarkultur dienten Winterraps bzw. Ackersenf, welche bei der Aussaat von Maissaatgut (Poncho Pro[®] behandelt, Saatgut aus 2008, hohe Staubabriebwerte) bzw. Rapssaatgut (Elado[®] behandelt, mittlere Abriebwerte) bei der Aussaat durch Abdrift mit wirkstoffhaltigen Stäuben kontaminiert wurden. Für die Aussaat von Mais kam eine pneumatische Sämaschine mit Unterdruck bei mindestens 90 % Driftreduktion durch Umrüsttechnik und für Raps eine pneumatische Sämaschine mit Druckluft zum Einsatz. Zusätzlich zu den Halbfreiland- und Freilandversuchen wurden vor der Aussaat auf freigeschnittenen Randflächen der Nachbarkultur Petrischalen in unterschiedlicher Höhe und in konkreten Abständen zum Feldrand der Drillfläche (1, 3, 5, 10 und 20 m) präparierte Petrischalen für Belauftests (mit Zuckerwasser bestrichenes frisches Senfblatt) bzw. für Fütterungstest (mit Honigschicht) aufgestellt. Die in den anschließenden Tests verwendeten Bienen wurden im Labor bis 48 Std. beobachtet und deren Verhalten und Totenfall dokumentiert. Weitere Erkenntnisse über die Wirkung der indirekten Staubexposition auf Bienenvölker in Abhängigkeit der Applikationsmenge an Staub pro Flächeneinheit (T1 = 0,5 g a.i./ha und T2 = 2,0 g a.i./ha Clothianidin) wurden aus zwei Versuchsansätzen in Zelten mit gezielter manueller

Applikation von praxisorientierten Mengen an Maisbeizstaub-Erd-Gemisch verschiedener Korngrößenfraktionen in Rainfarn-Phazalie gewonnen.

Die bisher ausgewerteten Ergebnisse zeigen, dass bei Rapsaussaat über sämtliche Versuchsansätze keine oder nur sehr geringe Auswirkungen auf Bienen und Bienenvölker zu erwarten sind, während bei der Maisaussaat im Freilandversuch 2010 ein Anstieg der Mortalität der Bienen in den Totenfallen festzustellen war.

In den Streuversuchen wurde eine leicht erhöhte Mortalität der Bienen bei einer Applikationsmenge 2,0 g a.i./ha Clothianidin festgestellt, bei der Applikation von 0.5 g a.i./ha waren keine Effekte

erkennbar. Da die Auswertungen derzeit noch nicht vollständig abgeschlossen sind, ist eine abschließende Bewertung der Ergebnisse noch nicht möglich.

Für 2010 - 2011 sind weitere Untersuchungen der Auswirkung von Beizstäuben auf die Populationsentwicklung von Bienenvölkern und potentielle subletale Effekte sowie Tests zu unterschiedlichen Resorptionswegen von Beizstäuben in Bienen und der Bienenbrut bei verschiedenen Korngrößenfraktionen geplant. Zusätzlich soll das Abdriftverhalten von Beizstäuben verschiedener Kulturpflanzen in einem Windkanal ermittelt werden.