

Einleitung

Raps ist die letzte, in großem Umfang angebaute, für Bienen hoch attraktive Nutzpflanze. Der intensive Anbau in engen Fruchtfolgen erzwingt allerdings regelmäßige Pflanzenschutzmaßnahmen. Fungizide und Insektizide werden, meist kombiniert, in die blühenden Bestände ausgebracht. Dabei können Sammlerinnen getroffen werden und es kommt zu einer Kontamination von Nektar und Pollen. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln können einerseits das Image der Bienenprodukte gefährden, auf der anderen Seite lösen Wirkstoffcocktails in den Vorräten der Bienenvölker Diskussionen bezüglich einer synergistischen Wirkung auf die Gesundheit der Bienen bzw. der Brut aus.

Die Projektidee war, durch eine geänderte Applikationstechnik, weniger Blüten zu treffen und so die Konfrontation der Bienen mit Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren. Tiefer gehängte Düsen werden unter der Blütenebene durch den Bestand geführt (Abb. 1 und 2). Ein Großteil der Blüten bleibt so wirkstofffrei.

Der Effekt der optimierten „Dropleg“-Technik, im Vergleich zum konventionellen Verfahren, wurde in den Jahren 2011 und 2012 in Zeltversuchen anhand der Honig- und Pollenqualität rückstandsanalytisch beurteilt (Untersuchungen im Rahmen des BLE-geförderten *Fit Bee* Projekts).

Versuchsdurchführung

Die Zeltversuche fanden auf dem Versuchsgut Höfchen der Fa. Bayer CropScience statt. Bienendichte Zelte wurden sofort nach der Spritzmittelapplikation über die behandelten Parzellen getragen und verankert (Abb. 3). Drei Parzellen wurden konventionell, drei weitere mit dem optimierten Dropleg-Verfahren tagsüber während der Rapsblüte behandelt. Ein systemisches Fungizid (Ortiva[®], Azoxystrobin), ein systemisches Insektizid (Biscaya[®], Thiacloprid, nur 2012) und ein nicht systemisches Insektizid (Mavrik[®], tau-Fluvalinat) wurden in einer Tankmischung auf die jeweiligen Parzellen ausgebracht (empfohlene Aufwandmengen, gelöst in 300 Liter Wasser/ha, Fahrgeschwindigkeit 7 km/h). In jedem Zelt wurde ein Bienenvolk in Mini-Plus-Beuten, ausgestattet mit Pollenfallen, platziert. Vor und nach der Applikation wurden im Abstand von etwa 2 Tagen Pollenproben (n=30), getrennt nach Volk, analysiert. Honigproben (n=12) wurden am Ende der Rapsblüte aus den Völkern entnommen und ebenfalls rückstandsanalytisch untersucht.



Abb. 1: Spritzbild im 180° Winkel schräg nach unten



Abb. 2: Die elastischen Droplegs laufen unterhalb der Blütenebene durch den Bestand



Abb. 3: Installation der Zelte nach der Spritzmaßnahme



Abb. 4: Drei Zelte pro Applikationstechnik

Ergebnisse

Honigproben aus den Zeltversuchen 2011 (BCS Höfchen)				
	Konventionell		Dropleg	
	Azoxystrobin	Fluvalinat	Azoxystrobin	Fluvalinat
Volk 1	9	<BG	n.d.	n.d.
Volk 2	27,3	11,3	n.d.	n.d.
Volk 3	39,9	16,6	n.d.	n.d.

Bestimmungsgrenze (BG): 3 µg/kg
n.d. = nicht detektierbar

Abb. 4: Ergebnisse der Honiganalysen

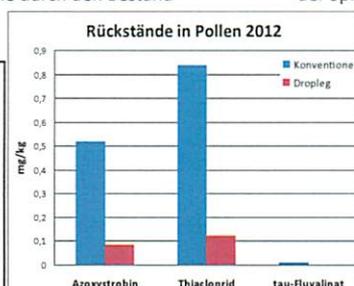


Abb. 5: Vergleich der beiden Verfahren

Pollen aus Pollenfallen 2012 (BCS Höfchen)							
Durchschnittliche Belastung der Pollen von je drei Völkern pro Applikationstechnik							
Datum	Konventionell			Dropleg			
	Azoxystrobin	Thiacloprid	Fluvalinat	Azoxystrobin	Thiacloprid	Fluvalinat	
25.04.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
28.04.	0,27	0,22	n.d.	0,05	0,04	n.d.	
30.04.	0,75	0,48	0,01	0,14	0,01	n.d.	
03.05.	0,67	2,09	n.d.	0,05	0,15	n.d.	
05.05.	0,37	0,06	n.d.	0,09	0,18	n.d.	

Bestimmungsgrenze (BG): 0,001 mg/kg
n.d. = nicht detektierbar

Abb. 6: Ergebnisse der Pollenanalysen

Durch das Dropleg Verfahren kann eine deutliche Verringerung der Rückstandsgehalte im Rapshonig (Abb. 4, Erg: keine Rückstände messbar) und im eingetragenen Pollen (Abb. 5) erreicht werden. Da Azoxystrobin und Thiacloprid systemische Wirkstoffe sind, kann eine vollständige Vermeidung von Rückständen im Pollen auch durch das Dropleg-Verfahren nicht erreicht werden (Abb. 6). Die Sammlerinnen werden bei der Spritzmethode kaum getroffen. Gegenüber der klassischen Blütenbehandlung bleiben die Versuchsvölker von den hohen Wirkstoffbelastungen, die vor allem am Spritztag und den beiden Tagen nach der Pflanzenschutzmittelapplikation auftreten, verschont.

Ausblick

Das optimierte Verfahren führt zu keinen Beschädigungen im Pflanzenbestand. Die beobachtete Abdriftminderung könnte ein weiterer wichtiger Aspekt werden. Die biologische Wirksamkeit der Pflanzenschutzmittel gegenüber den Zielorganismen wird Schwerpunkt des Versuchsjahres 2013 sein.