



## Thema Dropleg

- > Dropleg-Düsen
- > Weißstängeligkeit
- > Erste Erfahrungen gegen Schädlinge



# DROPLEG-DÜSEN

## Feldversuche zur bienenschonenden Blütenspritzung

Prof. Dr. Verena Haberlah-Korr · Soest

Die Weißstängeligkeit des Rapses (*Sclerotinia sclerotiorum*) kann in Befallsjahren zu erheblichen Ertragsausfällen führen. Zum Zeitpunkt der Vollblüte setzen Landwirte als Gegenmaßnahme daher häufig Fungizide ein, die aber ein Problem für Imker darstellen können.

Durch die Überkopfbehandlung kommen dabei auch die Blüten des Rapses mit Pflanzenschutzmitteln in Kontakt. Dies kann sowohl für die Bienen, als auch den Menschen zum Problem werden: viele hier eingesetzte Wirkstoffe wurden im Zuge des „Deutschen Bienenmonitorings“ als Rückstände in dem für die Bienenernährung genutzten Bienenbrot nachgewiesen. Gleichzeitig entstehen auch Rückstände im Honig.

Hier kommt nun die sogenannte Dropleg-Technologie ins Spiel: ca. 90 cm lange Düsenhalterungen führen die Düsen nicht über, sondern ca. 40 cm tief durch den Bestand. Der große Unterschied zur konventionellen Applikationstechnik besteht darin, dass dadurch die Blüthennebene kaum mit Spritzmitteln in Kontakt kommt, die Stängel des Rapses aber umso mehr – und hier soll schließlich der Schutz vor der Weißstängeligkeit erfolgen (Abb. 2). Der Raps nimmt dabei nach einhelliger Meinung verschiedener Versuchsansteller keinen Schaden, da die Düsen zwar in Fahrtrichtung stabil sind, quer zur Pflanzenreihe aber frei pendeln. Gleichzeitig wird bei dieser Applikationstechnik auch unerwünschter Abdrift deutlich vermindert. Auch die als zusätz-

licher Vorteil einer Blütenbehandlung angeführte verbesserte Platzfestigkeit der Rapsschoten wird nach neuesten Untersuchungen kaum durch das Fungizid, sondern hauptsächlich durch die Sortenwahl beeinflusst.

Für den Landwirt entscheidend ist folgende Frage: Ist die Wirksamkeit dieser neuen Technik gegenüber Sklerotinia genauso gut wie die der bewährten Überkopfbehandlung? Um dem nachzugehen, wurden im Frühjahr 2015 im Rahmen einer Bachelorarbeit (Clemens Kemmer) an der Fachhochschule Südwestfalen/Soest in Zusammenarbeit mit der DSV und der ADAMA Deutschland GmbH zwei Feldversuche im Kreis Paderborn angelegt. Folgende Varianten wurden in drei Wiederholungen in je 108 qm großen Parzellen geprüft:

1. unbehandelte Kontrolle
2. konventionelle Blütenspritzung („Standard“) (3 bar, 4 km/h) mit 1 l/ha Custodia (Azoxystrobin 120 g/l + Tebuconazol 200 g/l)
3. Dropleg-Technik (2 bar, 6,9 km/h) mit 1 l/ha Custodia

Die Applikationen fanden kurz vor der Vollblüte zu BBCH 63 (Standort Wewelsburg) bzw. zur Vollblüte in BBCH 65 (Standort Salzkotten) mit je 300 l Wasser/ha statt. Um den nicht in jedem Jahr natürlich auftretenden Krankheitsdruck mit Weißstängeligkeit abzusichern, wurden zuvor mit Sklerotinia infizierte Gerstenkörner per Hand in die Versuchspartellen gestreut (Abb. 1). Am Standort Salzkotten war dies mit einer nachfolgenden Befallshäufigkeit von max. 33 % recht erfolgreich (Abb. 3), während bei Wewelsburg die trockene Witterung nach Inokulation nur max. 5 % Befallshäufigkeit zuließ. An beiden Standorten war jedoch der Sklerotinia-befall nach Behandlung (Standard & Dropleg)



Abb. 1: Inokulation des Rapses mit infizierter „Körnerbrut“



**Dr. Dominik Dicke · Wetzlar**  
Fon +49 641 303 5235



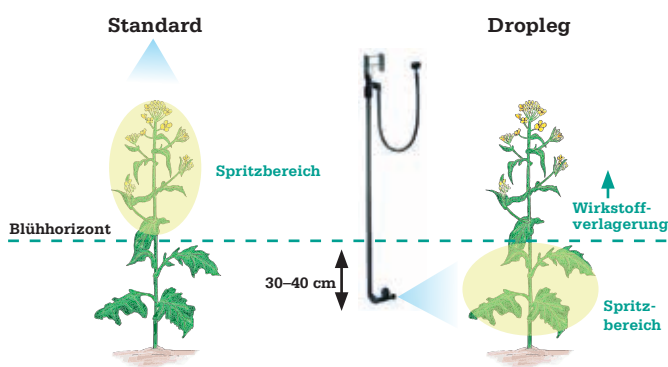
## Eignung von Dropleg-Düsen bei der Bekämpfung von Weißstängeligkeit

Aus den Ergebnissen des Deutschen Bienenmonitorings ist bekannt, dass regelmäßig Rückstände von Pflanzenschutzmitteln aus der Rapsblütenbehandlung im Bienenbrot gefunden werden. Die Rückstandsmengen sind zwar nicht in einer gesundheitsgefährdenden Größenordnung, jedoch unerwünscht. Untersuchungen der Landesanstalt für Bienenkunde (Universität Hohenheim) zeigen, dass der Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in die Bienenstöcke durch den Einsatz von tiefergelegten Düsen (Droplegdüsen) zur Blütenbehandlung verhindert bzw. stark minimiert werden kann.

Auch der hessische Pflanzenschutzdienst hat in großparzellierten On-Farm Experimenten genau diese Fragestellung bearbeitet. So wurden in Nord-, Mittel- und Südhessen in den Jahren 2014 und 2015 Versuchsvarianten „Unbehandelte Kontrolle“, „Behandlung mit Standarddüse“ und „Behandlung mit Droplegdüse“ angelegt. In den behandelten Varianten kamen an den Standorten in den Jahren jeweils Mischungen mit einem Fungizid (Boscalid (2014), Prothioconazol/Fluopyram (2015)) und einem Insektizid (Tau-fluvalinate) zum Einsatz, um *Sclerotinia sclerotiorum* in BBCH 63–65 zu bekämpfen. Der Schaden an den Schoten wurde ca. 30 Tage nach der Behandlung bonitiert. Die Befallshäufigkeit mit *Sclerotinia sclerotiorum* wurde in BBCH 75–80 ermittelt. Die Erträge wurden ermittelt. Im Jahr 2014 konnte Weißstängeligkeit bei einer hohen Befallshäufigkeit in der Kontrolle mit den Droplegdüsen ebenso gut bzw. tendenziell sogar vereinzelt leicht besser bekämpft werden, als mit den Standarddüsen. Durch die Behandlung gegen Weißstängeligkeit konnten statistisch gesicherte Mehrerträge gegenüber der unbehandelten Kontrolle erzielt werden. Zwischen den beiden Applikationstechniken Dropleg- und Standarddüse konnten keine gesicherten Unterschiede festgestellt werden.

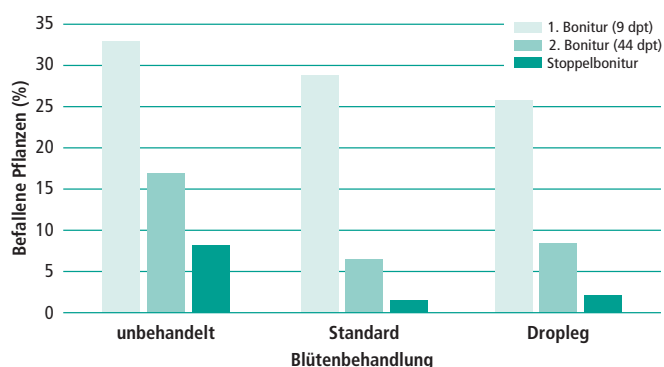
Die Ergebnisse zeigten im Jahr 2015 keine statistisch gesicherten Unterschiede zwischen den Behandlungsvarianten. Wenn diese Technik Praxisreife erlangen würde, könnte das Verfahren maßgeblich zu einer Entspannung des Konfliktes insbesondere zwischen Landwirten und Imkern beitragen. Sollte es zu einer Absenkung der Rückstandshöchstgehalte in Honig kommen, könnte das Verfahren ggf. die weitere Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zur Blütenbehandlung ermöglichen, da mit der Technik Einträge von PSM in den Honig verhindert werden. So könnten die Interessen der Landwirte, der Imker und der Verbraucher miteinander in Einklang gebracht werden.

**Abb. 2: Applikationsbereiche der beiden Spritztechniken im Vergleich**



Quelle: Haberlah-Korr 2016

**Abb. 3: Befallsentwicklung der Sklerotinia nach künstlicher Infektion\***



Quelle: Haberlah-Korr 2016; \*Salzkotten 2015

geringer als in der unbehandelten Kontrolle, während sich die beiden Behandlungsvarianten kaum unterschieden. Auf den Ertrag hatte der Befall mit Weißstängeligkeit aufgrund der heißen und trockenen Witterung zur Abreife keine deutlichen Auswirkungen. Keine der drei Varianten erzielte statistisch abgesicherte Mehrerträge. Zusammenfassend zeigen diese Ergebnisse, dass die bienenschonende Dropleg-Technik in ihrer Bekämpfungsleistung auf einem Niveau mit der bisher durchgeführten Überkopfbehandlung einzuordnen ist. Weitere Untersuchungen sollen in 2016 folgen.



**Prof. Dr. Verena Haberlah-Korr**  
Fon +49 2921 378 3169