



Droplegs werden etwa 40 cm tief in den Raps abgesenkt und „durchkämmen“ den Bestand. Das sorgt für Wirkstoff-freie Rapsblüten.

Bienen schützen mit Droplegs

Düsentchnik Abgehängte Düsen, Droplegs genannt, sind recht leicht zu montieren. Sie können die oft sehr gespannte Atmosphäre zwischen Imkern und chemischen Pflanzenschutz spürbar entlasten. Wir erklären Technik und Nutzwert.

SCHNELLER ÜBERBLICK

- Raps ist vielerorts die einzige Nektar und Blütenstaub liefernde Ackerpflanze.
- Von den 36 am häufigsten im Bienenbrot nachgewiesenen Wirkstoffen stammen etwa die Hälfte aus Blütenanwendungen.
- Etliche Tankmischungen sind gefährlich für Bienen.
- Abgehängte Düsen, so genannte Droplegs, verhindern, dass die Blüten benetzt werden.
- Die Rapspflanzen werden damit nicht beschädigt.
- Die Abdriftgefahr sinkt.

Raps ist in vielen Landstrichen die einzige Nektar und Blütenstaub liefernde Ackerpflanze. Chemischer Pflanzenschutz wird im ungünstigsten Fall für Bienen auch in blühenden Rapsbeständen nötig: kein Wunder, dass wir heute in Vorräten vieler Bienenvölker die bienenungefährlich eingestuften Wirkstoffe aus diesen Blütenbehandlungen finden. Es fehlen wirkstofffreie Blüten aus der Umgebung und damit verbundene Verdünnungseffekte.

Bienenmonitoring im Blick

Die Ergebnisse des Deutschen **Bienenmonitorings** (Debimo), bei dem 112 in Deutschland verteilte Bienenstände überwacht und auch die Rückstandssituation in den Futtermitteln überprüft wird, zeigen das deutlich. Von den 36 am häufigsten im Bienenbrot, also in den Waben eingelagerten Blütenstaub, nachgewiesenen Wirkstoffen stammen etwa die Hälfte aus Blütenanwendungen. Unter den zehn am häufigsten gefundenen Wirkstoffen sind viele der bienenungefährlich eingestuften Rapsprä-

parate, wie etwa *Thiacloprid*, *Boscalid* oder die beiden *Strobilurine Dimoxy-* oder *Azoxystrobin*.

Die Tatsache, dass mehrere Wirkstoffe gleichzeitig in den Vorräten der Bienenvölker auftauchen, löst natürlich Unbeha-

gen bei den Imkern aus. Wer kann sicher Auskunft darüber geben, dass ein Wirkstoffcocktail aus Fungiziden, Insektiziden und auch Bekämpfungsmitteln, die Imker gegen die gefährliche Varroamilbe einsetzen, tatsächlich keine Effekte auf Bienenvölker hat? Im Zulassungsverfahren werden in der Regel nur Einzelpräparate, aber keine Tankmischungen geprüft: also viel Raum für Spekulationen und Diskussionen. Diese Fragen ließen sich letztendlich nur durch aufwendige Studien klären.

Bienen fit halten: Raps kämmen

Da lohnt es, sich Gedanken darüber zu machen, ob es nicht möglich ist, die Konfrontation der Bienen zumindest mit einigen der Wirkstoffe zu minimieren. So ließe sich das Übel an der Wurzel packen.

FitBee-Projekt: Hier setzt das Modul 3 des Projekts an, das vom BMEL finanziert, seit dem Frühjahr 2011 läuft. Das Ziel: marktfähige Neuentwicklungen erarbeiten und die Zusammenarbeit von Instituten und Unternehmen fördern.

Im Rapsanbau sind Blütenbehandlungen in erster Linie nötig gegen die Pilzkrankheit **Sclerotinia-Weißstängeligkeit** oder Rapskrebs. Sie verstopft die Leitungsbahnen der Pflanze und bringt sie zum Absterben. Der Pilz breitet sich über Sporen aus, die bei günstiger Witterung vom Boden aus in den Pflanzenbestand hochgeschleudert werden. Rapsbauer setzen dagegen als bienenungefährlich eingestufte Pilzbekämpfungsmittel ein. Sie werden während der Vollblüte über hochbeinige Schlepper von oben auf den Bestand, also auch auf alle Blüten gesprüht.

Die Idee war nun, diese Präparate durch **abgehängte Düsen** erst unterhalb der Blüten freizusetzen und so die Benetzung der Blüten zu verhindern: Saubere Blüten – wirkstofffreies Sammelgut – keine Honigbelastung – keine Spritzmittel im Bienenbrot, das war der Plan.

Kämmen statt spitzen? Den Rapsbestand mit Düsen „durchzukämmen“ – diese Idee wurde von Praktikern zunächst eher argwöhnisch betrachtet. „Dabei werden doch viele Blüten und Seitentriebe abgerissen“, waren die Argumente. Trotz der Bedenken fand sich schnell die Firma Lechler Agrardüsen aus Metzingen, die an der Umsetzung der Projektidee mit Düsenprototypen mitwirken wollte.

Droplegs 40 cm tief im Bestand

Die als **Droplegs** bezeichneten Düsen bestehen aus zähen, elastischen und etwa 1 m langen Kunststoffrohren. Sie werden an mitgelieferten Halterungen am Spritzgestänge eingehängt und können in seitlicher

DIE TECHNIK So funktionieren Droplegs



1 Das komplette System der Droplegs: Die zähen, elastischen Kunststoffrohre sind etwa 1 m lang. Der blaue Kunststoffschlauch wird an die Spritzleitungen angeflanscht.

2 Der mitgelieferte Halter für den Spritzbalken lässt sich einfach anschrauben.

3 So sieht das Spritzbild der beiden 90°-Flachstrahldüsen aus: Der Strahl geht schräg nach hinten.

Richtung pendeln. Diese Halterungen müssen für einen ersten Einsatz montiert werden und bleiben dann am Spritzbalken. Ein blauer Kunststoffschlauch wird statt der üblichen Spritzdüsen mit dem bekannten Drehverschluss an die Spritzleitungen des Gestänges angeflanscht.

Am unteren Ende sind zwei 90°-Flachstrahldüsen eingebaut, die zusammen einen 180°-Flachstrahl erzeugen; er ist schräg nach unten gerichtet. Diese Düsen werden rund 40 cm tief im Bestand geführt. So wird die Spritzbrühe erst unterhalb der Blütenebene freigesetzt. Auf diese Weise werden fast keine Blüten, sondern

nur die grünen Pflanzenteile darunter erfasst. Die gute Querverteilung im Bestand schafft die Grundlage für eine gute Fungizidwirkung.

Der weitere Plan war, auf den beiden Versuchsbetrieben der Universität Hohenheim, dem Heidfeldhof bei Plieningen und dem Ihinger Hof bei Renningen, einen großflächigen Vergleichstest zwischen dem klassischen Spritzverfahren und dem optimierten Verfahren durchzuführen. Jeder Betrieb sollte mit einer Fahrgeschwindigkeit von 7 km/h die exakt gleiche Pflanzenschutzmittelkombination auf etwa 15 ha Winterraps ausbringen, der Heid-

MEIN NUTZWERT

Saubere Blüten bedeuten meist unbelasteten Honig



Etliche Tankmischungen sind gefährlich für Bienen

Fungizid	Insektizid															
	Insektizid Solo	Cantus Gold	Caramba	Carax	Flamenco FS	Follicur	Harvesan	Matador	Mirage 45 EC	Orius	Ortiva	Proline	Propulse	Symetra	Tilmor	Toprex
Avaunt	B1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Biscaya	B4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bulldock	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Decis flüssig	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fastac SC	B4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fury 10 EW	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaiso Sorbie	B4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karate Zeon	B4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mavrik	B4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mospilan SG	B4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nexide	B4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Plenum 50 WG	B1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sumicidin Alpha	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Trafo WG	B4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Trebon 30 EC	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

⊖ = B1 = sehr gefährlich für Bienen, ⊕ = B2 = mittel; ⊕ = B4 = ungefährlich für Bienen; © dlz agrarmagazin 3/2014

Quelle: LfL, 2013

feldhof konventionell auf, der Ihingerhof mit den Droplegs unter die Blüten.

Auf beiden Betrieben wurden Bienenstände mit je sechs Völkern installiert, die Pollen- und Honigproben liefern und von denen heimkehrende Sammlerinnen zur Analyse des Sammelguts abgefangen wurden. Zwei Fragen standen zunächst im Vordergrund: Kommt es zu Beschädigungen am Pflanzenbestand? Und lässt sich tatsächlich ein qualitativer Unterschied bei Honig und Pollenvorräten feststellen?

Keine Schäden am Raps

Die Ergebnisse aus 2011 haben sich 2012 und 2013 bestätigt. Das optimierte Verfahren führt zu keinen Beschädigungen an den Rapspflanzen, so das Urteil von professionellen Hagelschätzern – auch nicht bei 9 km/h.

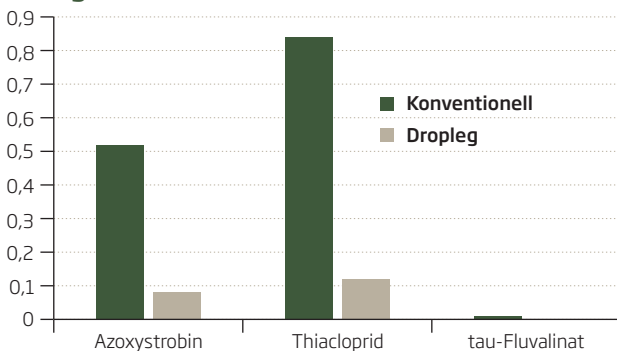
Der geerntete Rapshonig ist frei von messbaren Wirkstoffen. Dagegen löst das konventionelle Spritzverfahren die bekannten Wirkstoffgehalte im Honig aus. Die Pollenvorräte sind deutlich schwächer belastet, wenn die Blüten nicht benetzt werden, allerdings nicht ganz wirkstofffrei, da die systemischen Wirkstoffe *Thiacloprid* und *Azoxystrobin* sich in der Pflanze bewegen und aus den unteren Pflanzenregionen nach oben in den Blütenbereich wandern.

Ein bemerkenswerter positiver Nebeneffekt des optimierten Verfahrens ist die geringe Abdriftgefahr, selbst bei windigen Verhältnissen. Dies haben begleitende Versuche der LTZ Augustenberg und des Instituts für Agrartechnik der Universität Hohenheim gezeigt. Damit könnte sich ein größerer zeitlicher Spielraum für die Ausbringung der Spritzmittel ergeben.

Neben den Versuchen an der Universität Hohenheim haben sich auch Bayer CropScience mit Worst-Case-Zeltversuchen und Syngenta Agro beteiligt. Die ersten Ergebnisse zeigen in die gewünschte Richtung. So steht die Hoffnung im Raum, dass sich das Spannungsfeld zwischen Imkerschaft und chemischem Pflanzenschutz durch Droplegs etwas entspannt.

Das Projekt läuft bis zum Frühjahr 2014 und wird sich im verbleibenden Abschnitt vorrangig mit der Frage beschäftigen müssen, wie gut die Pflanzenschutzmittel

Weniger Wirkstoffe im Pollen



Der Pollen, der aus Beständen stammt, die mit Droplegs behandelt wurden (hell), enthält deutlich weniger Rückstände als der aus konventionell behandeltem Raps (grüne Säulen). Die Mischung bestand aus Ortiva (Azoxystrobin), Biscaya (Thiacloprid) und Mavrik (tau-Fluvalinat); Aufwand nach Gebrauchsanweisung, 300 l/ha Wasser; tagsüber, Vollblüte.

Weniger Rückstände in Honigproben*

	Konventionell		Dropleg	
	Azoxystrobin	Fluvalinat	Azoxystrobin	Fluvalinat
Volk 1	9	< Bestimmungsgrenze	nicht bestimmbar	nicht bestimmbar
Volk 2	27,3	1,3	nicht bestimmbar	nicht bestimmbar
Volk 3	39,9	16,6	nicht bestimmbar	nicht bestimmbar

* Honigproben aus den Zeltversuchen 2011 (BCS Höfchen); Vergleich der Rückstandsgehalte im Honig aus Völkern in Flugzelten der Bayer CropScience; Höfchen; Blütenbehandlung mit Ortiva (Azoxystrobin) und Mavrik (tau-Fluvalinat) in die Vollblüte;

© dlz agrarmagazin 3/2014

Quelle: Wallner, 2014



Weitere Informationen zum Thema finden Sie bei uns im Internet unter:

www.dlz-agrarmagazin.de/bienenschutz

gegen Sclerotinia wirken, wenn alternativ vorgegangen wird. Die Wirkungsversuche in Niedersachsen, Bayern und Baden-Württemberg 2013 haben aufgrund des sehr niedrigen Befallsdrucks keine belastbaren Daten liefern können und müssen sicher wiederholt werden.

Blütenschädlinge abschütteln

Erste interessante Ergebnisse gibt es auch zu den **tierischen Schädlingen**, die während der Blüte auftreten: Der Kohlschotenrüssler, als eigentlich wichtiger Schädling während der Rapsblüte, lässt sich aufgrund des Durchschüttelns der Blüten durch die Droplets in den Bestand und damit in den Spritzstrahl fallen. Aber auch hier fehlen noch weitere Daten. Daher wurde ein Verlängerungsantrag beim BMEL gestellt. Das dLz agrarmagazin wird weiter zeitnah berichten. *kb*



*Dr. Klaus Wallner
Landesanstalt für Bienenkunde,
Universität
Hohenheim, Stuttgart*

KOMMENTAR



Dass Milch und Honig fließen

Landwirte und Imker stehen nicht wirklich im Widerstreit. Die einen gehören zu den anderen und beide sind ohne Zweifel aufeinander angewiesen, damit Milch und Honig fließen. Die Ursachen für das Bienensterben sind vielschichtiger, als so mancher Ökoaktivist das glauben machen will: Krankheiten und Schädlinge, allen voran die Varroamilbe oder andere Parasiten und eingeschleppte Arten, Klimawandel, Futtermangel, sicher auch Pflanzenschutz, Chemikalien und Umweltgifte überhaupt, vielleicht auch Handy- und weitere Strahlen werden diskutiert. Leicht lässt sich das wissenschaftlich kaum nachweisen - vor allem dauert das.

Wahrscheinlich kommen wohl auch weniger blühende und nektarliefernde Pflanzen in der Feldflur, einseitigere Fruchtfolgen oder weniger Heuwiesen als Mitverursacher infrage, kurzum: der Strukturwandel. Spannt sich da nicht gar der Bogen vom Bienen- zum Höfesterben? Kleinräumige Strukturen, die Bienen gut tun und auch vormals für viele Ackerbauern reichten, geraten immer stärker ins Wanken.

Da tut es gut, wenn sich neben Blühstreifen oder Zwischenfrüchten ein weiterer Lichtblick auftut, der den Bestäubern recht einfach hilft: Beim Fungizid- oder Insektizideinsatz mit abgehängten Düsen ganz praktisch die Blüten der Hauptnahrungspflanze sauber zu halten, ist bestechend nahe liegend. Und wenn keine Schäden im Raps auftreten, lohnt dieser Aufwand allemal: Von solchen Ideen wünscht man sich mehr. Sie entspannen das Miteinander von Imkern und Ackerbauern ganz gehörig.

Karl Bockholt, Redakteur dLz agrarmagazin