

Dazu wurden immer mehrere Reihen behandelt und nur die mittlere beprobt, um die gesamte, angelagerte Stoffmenge zu erfassen. Es zeigte sich, dass auf der Blattunterseite nur in der nicht gefahrenen Reihe die Beläge vergleichbar zur beidseitigen Behandlung waren, in der gefahrenen Seite waren sie hingegen nur ca. halb so hoch. Auf der Blattoberseite war es genau umgekehrt (höchster Belag auf der gefahrenen Seite).

Von Seiten der Praxis wird vermutet, dass Sprühgeräte, die mit möglichst hoher Luftleistung durch die Laubwand hindurchblasen, die Anlagerung auf der gegenüberliegenden Laubwandzeile (die ja nicht direkt angesprüht wird) verbessern. In einem ersten Versuch im Jahr 2013, mit einem Axialsprühgerät der Fa Wanner (SZA 24), konnte dies jedoch nicht bestätigt werden. Von der Sprühflüssigkeit, die durch die Laubwand hindurch geblasen wurde, lagerte sich ein nur sehr geringer Anteil auf der nebenliegenden Reihe an. Offensichtlich sedimentiert die sichtbare Sprühwolke größtenteils in der Fahrgasse bzw. geht durch Abdrift verloren. Das Sprühgerät wurde in der Gebläsestufe 1 bei 460 U/min eingesetzt, weil sich dies bei beidseitiger Behandlung in dem Versuchsweinberg als ausreichend erwies. In einer zweiten Variante wurde jedoch auch die Stufe 2 eingeschaltet, ohne das Ergebnis merklich zu verbessern. Bis zur Tagung sollen noch weitere Versuche durchgeführt werden.

**Tab. 1 % Belag in direkt behandelten und benachbarten Rebzeilen, Ø 60 Blätter**

% Belag, Blattunterseite (laubwandbezogen)							
Stufe I; 460 U/min				Stufe II; 460 U/min			
behandelte Zeile		nicht beh. Zeile		behandelte Zeile		nicht beh. Zeile	
Fahrreihe	abgewandte Seite	Sprühger. zugewandt	Sprühger. abgewandt	Fahrreihe	Abgewandte Seite	Sprühger. zugewandt	Sprühger. abgewandt
9,30	18,56	0,06	0,24	11,56	16,29	0,91	0,30
% Belag, ganzes Blatt (laubwandbezogen)							
25,25	12,36	1,09	0,44	23,36	7,73	1,45	0,31

#### Literatur

KNEWITZ, HORST, HERIBERT KOCH, FRIEDRICH LEHN UND BERND SCHOWALTER, 2008: Belagsbildung an Blätter und Trauben. Das Deutsche Weinmagazin. **8**, S. 32 bis 37.

### 03-9 - Einfluss der Applikationstechnik auf das Anlagerungsverhalten von Insektizidbehandlungen in Lauch

*Effect of application technology on deposition and coverage of a foliar insecticide treatment in leek*

**Jens Luckhard, Ronald Wohlhauser<sup>2</sup>**

Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1-5, 63477 Maintal

<sup>2</sup>Syngenta Crop Protection, Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel

Die Bekämpfung von Thrips tabaci in Lauch stellt hohe Herausforderungen an Forschung und Praxis. Unter dem Gesichtspunkt eines integrierten Ansatzes zur Beantwortung dieser Fragestellung nimmt die Applikationstechnik bei dem Einsatz von Insektiziden zur Schädlingskontrolle eine wichtige Rolle ein. Die biologische Wirksamkeit und Leistung moderner Insektizide wird wesentlich durch die Qualität der Anlagerung beeinflusst. Dabei sind die Besonderheiten der Morphologie und der Oberfläche der zu behandelnden Kultur von ebenso großer Bedeutung, wie spezielle Wirkstoff- und Formulierungseigenschaften der eingesetzten Produkte.

Die Auswahl einer spezifischen Technik für diesen Anwendungsbereich, die Wahl von Fahrgeschwindigkeit, Druck und Wassermenge dient dazu die biologische Leistungsfähigkeit der Pflanzenschutzmittel auf einen wirkungsvollen Grad zu bringen. Die Wahl der richtigen Düse und einer

ausreichenden Wassermenge sind bei der Applikationstechnik von besonderer Bedeutung, weil über diese Faktoren die Anlagerung der Produkte auf der Zielfläche maßgeblich gesteuert wird.

Der Beitrag beschreibt den Einfluss verschiedener Applikationstechniken und -parameter auf die Kontrolle von Thrips tabaci in Lauch. Basierend auf Anlagerungsversuchen im Feld und verschiedenen Laborstudien wird dargestellt, in wie weit die vorgeannten Parameter einen Einfluss auf die Belagsbildung und somit auf den Bekämpfungserfolg in Lauch haben. Abdriftmindernde Applikationsmethoden finden hierbei besondere Berücksichtigung.

Die Oberfläche der Lauchpflanze kann je nach Witterung sehr starke Wachsschichten ausbilden. Diese für Pflanzen typische „Schutz“-Wachsschicht führt dazu, dass Spritztropfen je nach Stärke dieser Schicht beim Auftreffen abprallen oder in Form kleiner Halbkugeln auf der Trefferfläche verharren können. Dann besteht erhöhte Gefahr des Zusammenlaufens und des Abrollens dieser Tropfen. Durch Variation von Tropfengröße und Wassermenge sowie Druck und Fahrgeschwindigkeit, ist es möglich über technische Parameter die Anlagerung von Spritzbrühen zu beeinflussen.

### **Verteilung und Beläge sind messbar**

Um die Anlagerung von Pflanzenschutzmitteln näher zu bestimmen, wird der Spritzbrühe ein fluoreszierender Tracer (= Markierungsstoff) zugesetzt. Gemeinsam mit den Pflanzenschutzmitteln wird dieser im Bestand ausgebracht. Pflanzenproben werden entnommen und anschließend wird der Tracer im Labor von den zu untersuchenden Pflanzenteilen wieder abgelöst. Mit einem Fluorimeter wird die Menge bestimmt und auf die Fläche bezogen. Die Qualität der Anlagerung wird über die Tracermenge und die Verteilung auf den Pflanzenteilen bewertet. Darüber hinaus ist der fluoreszierende Tracer unter Schwarzlicht sichtbar. Er vermittelt so einen optischen Eindruck über die Verteilung der Spritzbrühe im Bestand und der Bedeckungsgrad kann elektronisch gemessen werden. Da er unter normalen Tageslichtbedingungen nicht sichtbar ist, werden Personen bei der Probenahme nicht durch optische Effekte beeinflusst.

Nachfolgend werden die Ergebnisse aus einem Applikationsversuch in Lauch vorgestellt. Untersucht wurde hierbei der Einfluss der Applikationstechnik auf die Anlagerung den Blättern und vor allem den Schäften, als Rückzugsort für den Zwiebelthrips.

Bei dem eingesetzten Pflanzenschutzgerät handelte es sich um einen John Deere Selbstfahrer mit einem Spritzaufbau der Firma Hardi (Hardi COMMANDER Twin Plus) mit 27 m Gestänge und der Möglichkeit der Luftunterstützung. Unterschiedliche Düsendrößen und Fahrgeschwindigkeiten wurden genutzt, um zwei Brühemengen von 300 und 500 Liter pro Hektar auszubringen. Eingesetzt wurden Injektor-Flachstrahldüsen der Kaliber IDKT 120-03, IDKN 120-03, IDKT 120-06, IDK 120-06 und IDKN 120-04 sowie die in der Praxis häufig verwendete Flachstrahldüse Hardi ISO F 110-03. Je nach Druckbereich wurden die Düsen in den Abdriftminderungsklassen 50 % und 90 % eingesetzt. Zwei Varianten wurden mit einem Zusatz des Superspreiters BREAK THRU 240S (0,125 l/ha) angelegt.

Der Versuch wurde als Großparzellenversuch auf 5ha Lauchfläche angelegt. Aus den Parzellen wurden nach der Behandlung jeweils 15 Pflanzen als Probe entnommen. Zur Bestimmung der angelagerten Wirkstoffmenge in den verschiedenen Ebenen der Porreepflanzen wurden die Proben so aufbereitet, dass die Blätter und die Schäfte separiert worden sind. Die angelagerten Mengen wurden sowohl auf den Blättern als auch an den Schäften gemessen.

Insgesamt 14 verschiedene Varianten wurden verglichen. Mit dem luftunterstützten System wurden 3 Behandlungsvarianten gefahren. Elf Varianten wurden ohne Luftunterstützung behandelt. Appliziert wurde das Produkt VERTIMEC (Wirkstoff: Abamectin) mit einer Aufwandmenge von 1,25 l/ha.

Die beste Variante mit der größten Anlagerung an Lauchschäften war Behandlung 2 mit der Injektor-Flachstrahldüse IDK 120-06, einer Wasseraufwandmenge von 300 l/ha ohne Luftunterstützung. Bei dem eingesetzten Arbeitsdruck vom 1 bar erzeugt sie bei 5,6 km/h sehr grobe Tropfen und ist in die Abdriftminderungsklasse von 90% eingestuft.

Tendenziell steigerten sowohl Einzel- als auch Doppelflachstrahldüsen des Kalibers 06 mit 90 % Abdriftminderungsklasse die Anlagerung an den Schäften. Dies konnte mit den angewandten Wassermengen 300 l/ha bzw. 500 l/ha nachgewiesen werden.

Der Einsatz von Luftunterstützung führte nicht zu einer Verbesserung der Anlagerung an den Schäften.

Düsen mit dem Kaliber 03 werden negativ beeinflusst von der Luftunterstützung, woraus geringere Anlagerungswerte resultierten. Die feinen Tropfen der Hardi ISO F 110-03 sind zu fein um eine gute Anlagerung mit Luftunterstützung zu erreichen und verfehlen die Zielfläche. Der Spreiter Break Thru 240S steigerte die Anlagerung an den Schäften nicht.