

Spotspraying im Gemüsebau

# Weniger Abdrift dank moderner Technik

*Spotspraying respektive der gezielte Einsatz von Fungiziden und Insektiziden in Reihenkulturen kann in frühen Wachstumsstadien viel Pflanzenschutzmittel einsparen. Ein Forschungsprojekt untersucht nun, um wie viel sich die Abdrift mit der neuen Technik reduzieren lässt.* JOSHUA WITSOE, THOMAS POIGER, MARTINA KELLER, Agroscope

Beim flächigen Fungizid- und Insektizideinsatz gelangen in Reihenkulturen besonders in frühen Kulturstadien viel Pflanzenschutzmittel (PSM) in die Umwelt. Bei Spotspraying werden die Kulturpflanzen hingegen gezielt behandelt. Je nach Kultur und Wachstumsstadium können mit diesem Ansatz zwischen 50 bis 90 Prozent der Fungizide und Insektizide eingespart werden, während gleichzeitig der Schutz der Kulturen gewährleistet bleibt. Dies zeigten zwei vorangehenden Forschungsprojekte (siehe Link am Ende des Artikels).

Neben der PSM-Einsparung sind die Düsen bei Spotspraying-Geräten meist näher an der Kultur und abgeschirmt, was die Abdrift zusätzlich reduziert. Das aktuelle Forschungsprojekt (2023-2026) untersuchte, um wie viel die Abdrift beim Einsatz von Spotspraying-Geräten im Vergleich zur «Standardtechnik» sinkt.

## Getestete Geräte

Die Forschenden führten 2024 Driftversuche mit zwei Spotspraying-Geräten durch: der Prototyp II von Steketee (Lemken) und der ARA von Ecorobotix. Bei beiden Geräten erfolgt die Behandlung unter Abschirmung. Sie unterscheiden sich aber in ihrer Funktionsweise.

Der Steketee-Prototyp II (1.5-2 m Arbeitsbreite) besitzt eine Düse pro Pflanzenreihe (siehe Bild rechts). Die Düsen öffnen und schliessen sich abhängig von der Pflanzlänge, während die Spritzbreite durch den Düsenwinkel und die Düsenhöhe bestimmt wird. Die Pflanzenerkennung erfolgt mit klassischer Bildanalyse.

In den Versuchen sank die Drift beim Steketee-Prototyp II (hier in Chinakohl) um über 95 Prozent.

*La dérive a diminué de plus de 95% dans les essais avec le prototype II de Steketee (ici en culture de chou chinois).* AGROSCOPE

Der ARA (siehe Bild auf der nächsten Seite) verfügt über drei Module mit einer Arbeitsbreite von insgesamt 6 m und 156 Düsen. Die Behandlungsgrösse beziehungsweise «Auflösung» pro Düse beträgt 6 cm x 6 cm. Die Pflanzenerkennung erfolgt durch kulturspezifische Algorithmen, die mit Hilfe von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen entwickelt wurden.

## Erfolgreiche Driftversuche

Die Driftversuche erfolgten nach den internationalen Standards für Driftversuche (ISO 22866:2005). Vor jeder Behandlung wurden neue Kollektoren in Abständen zwischen 0 bis 9 m neben der behandelten Fläche ausgelegt. Danach wurden die Behandlungen mit einem fluoreszierenden Tracer (Markier-substanz) durchgeführt. Die mit den Kollektoren aufgefangene Tracermenge wurden im Labor analysiert und Driftkurven berechnet.

Die Versuche mit dem Prototyp II wurden in einem Salatsatz durchgeführt, während die ARA-Behandlungen im Fullspray-Modus auf einer Brache erfolgten (Worst-Case-Situation). Die Ergebnisse zeigten: Beide Geräte konnten die Abdrift um über 95 Prozent reduzieren, im Vergleich zu Referenzwerten für Feldkulturen.

## Zulassungsstelle aktualisiert Weisungen

Im Juni 2024 wurden die Weisungen der Zulassungsstelle betreffend der Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln aktualisiert. Neu können 3 Punkte (95 Prozent Driftreduktion) für die Einzelpflanzenbehandlung mit Kameraerkennung und vollständiger Abschirmung angerechnet werden. So kann bei Verwendung dieser Technik zum Beispiel eine verfügte, unbehandelte Pufferzone von 100 m auf 6 m reduziert werden. Die Resultate der Driftversuche deuten darauf hin, dass die Driftreduktion bei den getesteten Geräten noch höher ist. Weitere Versuche werden 2025 durchgeführt, um diese Ergebnisse abzusichern. ■

## Projektpartner:

Schweizerische Zentralstelle für Gemüsebau; Verband Schweizer Gemüseproduzenten; Forum Forschung Gemüse; Agroscope; Inforama Seeland, Ins; Grangeneuve; Wyssa Gemüsebau; Möri Kartoffel- und Gemüsebautechnik; Ecorobotix

📄 Schlussbericht zum 1. Projekt (2017-2021): [www.bit.ly/schlussbericht\\_projekt1](http://www.bit.ly/schlussbericht_projekt1)

📄 Schlussbericht zum 2. Projekt (2021-2023): [www.bit.ly/schlussbericht\\_projekt2](http://www.bit.ly/schlussbericht_projekt2)

