

Freilandgemüse

Nachhaltige Pflanzenschutzstrategien im Fokus

Die Forschungsgruppe Extension Gemüsebau von Agroscope arbeitet an aktuellen Herausforderungen im Pflanzenschutz. Auch dieses Jahr wurden diverse Feldversuche durchgeführt, deren Ergebnisse an der Interkantonalen Fachtagung Freilandgemüse präsentiert wurden.



Verena
Säle

Anfang September 2020 lud der Strickhof zur Interkantonalen Fachtagung Freilandgemüse nach Wülflingen ein. Die Extension Gemüsebau von Agroscope war Co-Organisatorin und präsentierte bei einem Feldrundgang dem Fachpublikum ihre aktuellen Versuche. Zentrale Aspekte waren dabei alternative Pflanzenschutzmittel und nachhaltige Bekämpfungsstrategien.

Bekämpfung von Falschem Mehltau

In Fungizidversuchen wurden verschiedene chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel, Phosphonate, Resistenzinduktoren und alternative

Wirkstoffe zur Bekämpfung von Falschem Mehltau in Salat (*Bremia lactucae*) getestet. Chemisch-synthetische Wirkstoffe wie zum Beispiel Mancozeb + Metalaxyl-M und Oxa-thiapiprolin zeigten eine gute bis sehr gute Wirkung. Letzterer ist jedoch in der Schweiz derzeit nicht zugelassen. Ebenfalls gute Resultate konnten mit Kaliumphosphonat erzielt werden. Resistenzinduktoren und alternative Mittel, wie beispielsweise Braunalgenextrakt, zeigten eine mittlere Wirkung. Matthias Lutz schlussfolgerte aus seinen Versuchen: «Bei Salat ist es möglich, unter Einbezug von alternativen Mitteln eine wirksame Fungizidstrategie zu

entwickeln». Fungizidversuche zu Falschem Mehltau an Zwiebeln (*Peronospora destructor*) zeigten, dass dort die Bekämpfung nochmals schwieriger ist als bei Salat.

Unkrautstrategie mit Naturherbiziden

Für die Unkrautbekämpfung in Zwiebeln wurden verschiedene Herbizidstrategien geprüft.

Bei den meisten Verfahren wurde im Voraufbau Stomp Aqua (Wirkstoff Pendimethalin) appliziert. Als Abschlussbehandlung zum Versiegeln wurde das Bodenherbizid Bandur (Wirkstoff Aclonifen) eingesetzt. Dazwischen wurde entweder mit Xinca

Herbizidversuch
in Lauch.



(Wirkstoff Bromoxynil) oder mit Naturherbiziden (Pelargonsäure oder Capryl-/Caprinsäure) behandelt. Reto Neuweiler erklärte, dass die Wirkung der organischen Säuren nahezu vergleichbar mit dem Mittel Xinca war. Bis zum 4-Blatt-Stadium konnten breitblättrige Unkräuter mit den auf natürlichen, organischen Säuren basierenden Herbiziden gut bekämpft werden. Waren die Unkräuter grösser, wurden sie nicht mehr genügend erfasst, wie vor allem beim Hirten-täschelkraut beobachtet werden konnte. Wurden die Säuren im BBCH 14–15 der Zwiebel oder später appliziert, traten vorübergehend leichte Symptome von Phytotoxizität auf. Naturherbizide könnten in Zukunft eine wichtige Komponente für die Unkrautbekämpfung in Zwiebeln werden. Eine mögliche Strategie wäre, die organischen Säuren in frühen Kulturstadien einzusetzen, bis die Zwiebeln gross genug für eine me-

«Unkraut in Karotten muss bekämpft werden, solange es noch klein ist.»

Jürgen Krauss,
Agroscope

chanische Unkrautbekämpfung sind. Allerdings sind organische Säuren in Zwiebeln momentan in der Schweiz noch nicht zugelassen.

Bei Karotten wurden ebenfalls diverse Herbizidstrategien getestet. Jürgen Krauss wies darauf hin, dass grosse Unkräuter von den bewilligten Herbiziden nicht mehr ausreichend erfasst werden. Daher muss das Unkraut bekämpft werden, solange es noch klein ist.

Schädlingsbekämpfung in Kohlarten

In den vergangenen Jahren verursachten Kohlerdflöhe (*Phyllotreta* spp.) vermehrt Schäden an verschiedenen Kohlarten. Zur Bekämpfung der Kohlerdflöhe in Chinakohl wählte Anouk Guyer in ihrem Versuch zwei Ansätze: Zum einen testete sie nicht chemische Präparate als Alternative zum chemischen Pflanzenschutz und zum anderen die Wirkung einer Untersaat. Als Untersaat wurden Alexandrinerklee und Ramtillkraut gewählt. Von beiden Arten ist bekannt, dass sie in Raps eine befalls-mindernde Wirkung gegen Raps-erdflöhe haben. Die Versuchsergebnisse zeigten, dass die repellent wirkenden Pflanzenschutzmittel in Chinakohl nur eine geringe Wirkung haben. Durch die Untersaat hingegen konnte eine Abnahme des Frasses bewirkt werden. Allerdings war das Erntegewicht beim Chinakohl mit Untersaat deutlich reduziert im Vergleich zur Variante ohne Untersaat. Für zukünftige Versuche ist geplant, als Untersaat flachwüchsiger Arten zu testen, damit die Ernte nicht beeinträchtigt und der Chinakohl nicht zu stark konkurrenziert wird.

Ein weiterer Versuch befasste sich mit der Problematik der Weissen Fliege (*Aleyrodes proletella*) in Brokkoli. Bei einem mässig starken Schädlingsdruck konnten mit verschiedenen Pflanzenschutzmitteln auf der Basis von Naturstoffen Teilwirkungen erzielt werden. Ein Prüfmittel zeigte eine gute Wirkung und reduzierte



Wassersensitives Papier zeigt die behandelten Flächen beim Spot-Spraying.

die Anzahl Weisser Fliegen im Bestand um über 80 Prozent.

Roboter mit Spot-Spraying-Technik

An der Fachtagung Freilandgemüse stellte René Total den Prototyp eines Pflanzenschutzroboters vor, der Spot-Spraying-Technik mit mechanischer Unkrautbekämpfung kombiniert. Die integrierte Kamera des Roboters erkennt die einzelnen Kulturpflanzen. Die Düsen öffnen sich automatisch über den Kulturpflanzen für die Applikation von Insektiziden oder Fungiziden; gleichzeitig wird zwischen den Reihen und in der Reihe gehackt. Im Gegensatz dazu, überzieht der Spritzbalken die ganze Fläche mit dem Pflanzenschutzmittel.

Mit dieser Technik können in frühen Kulturstadien 70 bis 80 Prozent der Fungizide und Insektizide eingespart werden. Steigt der Bodenbedeckungsgrad der Kulturpflanzen, nimmt auch die benötigte Menge an Pflanzenschutzmitteln zu. Ein Nachteil ist derzeit noch die geringe Schlagkraft, da die Fahrgeschwindigkeit lediglich 1,5 km/h beträgt.

Zur Berechnung der genauen Brühmenge werden beim Spot-Spraying neben der Feldgrösse weitere Parameter benötigt. Um die Berechnung möglichst zu vereinfachen, entwickelt Pascal Haberey eine App, die genaue Angaben für die Herstellung der Spritzbrühe liefert. ■



Agroscope

Autorin

Dr. Verena Säle, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Forschungsgruppe Extension Gemüsebau, Agroscope, 8820 Wädenswil

Bilder

Agroscope