

## Einzelpflanzenbehandlung in Pak-Choi mit dem Steketeer Pflanzenschutzroboter

### Zusammenfassung eines Beitrags für die Gemüsebaupraxis, präsentiert an der Herbsttagung 2019 der Schweizerischen Gesellschaft für Phytomedizin

Autoren: D. Hodel<sup>1</sup>, L. Collet<sup>2</sup>, R. Steiner<sup>3</sup>, C. Bucher<sup>4</sup>, H. Möri<sup>5</sup>, T. Wyssa<sup>6</sup>, F. Duckert<sup>7</sup>, S. Hauenstein<sup>8</sup>, R. Matter<sup>9</sup>, T. Anken<sup>10</sup>, R. Total<sup>1</sup>, M. Keller<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Extension Gemüsebau, Agroscope, <sup>2</sup> Landwirtschaftliches Beratungszentrum Grangeneuve, <sup>3</sup> Forum Forschung Gemüse, <sup>4</sup> Inforama Ins, <sup>5</sup> Möri Gemüsebautechnik, <sup>6</sup> Wyssa Gemüse, <sup>7</sup> VSGP, <sup>8</sup> FiBL, <sup>9</sup> SZG, <sup>10</sup> Digitale Produktion, Agroscope

«Precision farming» liegt im Trend. Leider sind viele Geräte noch in Entwicklung und für das «Precision farming» noch nicht praxisreif. Deshalb werden Pflanzenschutzmittel im Schweizer Acker- und Gemüsebau hauptsächlich traditionell mit dem Spritzbalken und somit ganzflächig ausgebracht. In Reihenkulturen gelangt so, insbesondere in frühen Kulturstadien, der grösste Teil an Pflanzenschutzmitteln (Insektiziden und Fungiziden) nicht auf die Kultur, sondern auf den Boden. Durch eine gezielte Ausbringung auf die Kulturpflanzen könnten grosse Mengen an Pflanzenschutzmitteln eingespart werden. Damit würde die Umwelt geschont und dies in den meisten Fällen bei unverminderter Wirksamkeit.

Im Rahmen des Projekts «Ressourcenschonender, nachhaltiger Pflanzenschutz im Gemüsebau durch kameragesteuerte Pflanzenschutzroboter» (2017-2020) wurde von der Herstellerfirma Steketeer ein Pflanzenschutzroboter-Prototyp basierend auf dem bereits marktreifen Hackroboter (Steketeer IC weeder) gebaut. Mit diesem Prototyp können die einzelnen Kulturpflanzen detektiert und gezielt behandelt werden. Gleichzeitig können Unkräuter in und zwischen den Reihen gehackt werden. 2018 wurden erste Versuche in Salat durchgeführt. In diesen konnten in frühen Kulturstadien bis zu 85% an Pflanzenschutzmitteln eingespart werden (Wullschleger, 2018).

2019 wurde auf dem Projektbetrieb (Wyssa Gemüse) ein Versuch in Pak-Choi (*Brassica chinensis*) durchgeführt. Der Hauptschädling waren Erdflöhe (*Phyllotreta*-Arten), die durch Lochfrass Schäden verursachen. Der Versuch umfasste die Verfahren «Pflanzenschutzroboter», «Feldbalken» und «unbehandelte Kontrolle» mit je zwei Wiederholungen. Im Versuch kamen die vom Betrieb in Pak-Choi erprobten Insektizidstrategien zur Anwendung. Es wurde jeweils viermal gegen Erdflöhe behandelt. Im Verfahren «Feldbalken» wurden die Pflanzenschutzmittel mit 800 l/ha Wasser ausgebracht.

Im Verfahren «Pflanzenschutzroboter» wurde die gleiche Spritzbrühenkonzentration verwendet, jedoch mit der gezielten Behandlung der Kulturpflanzen. Die folglich eingesparte Menge an Insektiziden wurde bestimmt. Die durch die Erdflöhe verursachten Schäden wurden zum Erntezeitpunkt bonitiert. Zusätzlich wurden alle Blätter mit Löchern strikt abgerüstet (worst case) und anschliessend der Anteil «abgerüstet» am Gesamtgewicht bestimmt.

Über die Kulturdauer konnte mit dem Pflanzenschutzroboter im Vergleich zum Feldbalken drei Viertel der Pflanzenschutzmittel eingespart werden. In beiden Verfahren wurden in etwa gleich grosse Schäden bonitiert. Eine Bonitur ergab beim Verfahren «Pflanzenschutzroboter» etwas grössere Schäden an den äusseren Blättern und es musste mit 61% insgesamt mehr abgerüstet werden als beim Verfahren «Feldbalken» (52%). Die beobachteten Unterschiede in der Wirksamkeit könnten auf die Tatsache zurückgeführt werden, dass die sich auf dem Boden zwischen den Pflanzen befindenden Erdflöhe bei der gezielten Behandlung mit dem Pflanzenschutzroboter nicht getroffen wurden. Weitere Abklärungen dazu sind notwendig.

#### Impressum

Herausgeber: Agroscope  
Müller-Thurgau-Strasse 29  
8820 Wädenswil  
[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch)

Auskünfte: Martina Keller

Copyright: © Agroscope 2020

#### gefördert durch AgriQnet



Forum Forschung Gemüse  
Forum Recherches Légumes



Wyssa Gemüse  
Galmiz



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG  
[WWW.FR.CH](http://WWW.FR.CH)

Grangeneuve  
[www.grangeneuve.ch](http://www.grangeneuve.ch)



Verband Schweizer Gemüseproduzenten  
Union marchande suisse  
Unione svizzera produttori di verdura



BEIDUNGS-, BERATUNGS- UND TAGUNGSZENTRUM



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
Agroscope