

Erforschung innovativer Managementstrategien, die die Abhängigkeit von Herbiziden und Bodenbearbeitung im Weizenanbau verringern

Sandie Masson^{1*}, Victor Rueda-Ayala¹, Stéphane Cordeau², Nicolas Munier-Jolain², Julie Buchmann¹, Anne-Valentine de Jong³, Andrea Seiler⁴, Philippe Jeanneret⁵, Judith Wirth¹

¹Agroscope, Herbiologie im Ackerbau, Nyon, Schweiz

²Agroécologie, AgroSup Dijon, INRA, Univ. Bourgogne, Dijon, Frankreich

³Agroscope, Entomologie und Nematologie, Nyon, Schweiz

⁴Agroscope, Extension Ackerbau, Zürich, Schweiz

⁵Agroscope, Agrarökologie und Umwelt, Zürich, Schweiz

*sandie.masson@agroscope.admin.ch

DOI: 10.5073/20240109-061733-0

Die aktuelle Politik der EU und in der Schweiz zielt darauf ab, die Risiken im Zusammenhang mit Pflanzenschutzmitteln bis 2027 bzw. 2030 um 50 % zu reduzieren (Aktionsplan Pflanzenschutz 2017 und Farm-to-Fork Strategy, Teil des European Green Deal). Herbizide sind die am häufigste eingesetzte Kategorie von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz, gemessen an der Menge des aktiven Wirkstoffs und gewichtet nach der Anbaufläche. Sie haben auch das höchste Risikopotenzial für Oberflächengewässer (de Baan et al., 2020). Gleichzeitig führt die Reduzierung oder gar der Verzicht auf Herbizide zu einer Intensivierung der Bodenbearbeitung, was sich negativ auf die biologische Aktivität auswirken kann (Zube & Villamil, 2016).

In dieser Studie wurden die Auswirkungen innovativer Strategien, die sowohl den Einsatz von Herbiziden als auch die Intensität der Bodenbearbeitung reduzieren, auf die Entwicklung der Unkrautflora und den Weizenertrag bewertet. Dazu wurden 2019 zwei Versuchsanordnungen, im Rahmen 6-jähriger Fruchtfolgen implementiert. Herbiscop, ein randomisierter Blockversuch mit drei Wiederholungen, der fünf Strategien zur Unkrautbekämpfung testet, und PestiRed, ein Projekt zur Reduzierung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, an dem 68 Landwirte mit Ackerbau und Mischkulturen beteiligt sind (Wirth et al., 2020). Während des Projekts werden zwei Parzellentypen pro Betrieb bewertet: Eine innovative Parzelle, auf der Landwirte die Prinzipien der Agrarökologie (vorbeugende, präventive, und nicht chemische Maßnahmen) anwenden, und eine Kontrollparzelle, auf der sie ihre traditionellen Praktiken (d. h. einschließlich Pflanzenschutzmittel) beibehalten. Die im Herbiscop-Versuch getesteten Strategien sind: systematisches Pflügen ohne Herbizide, systematisches Pflügen mit reduziertem Herbizideinsatz, gelegentliches Pflügen mit reduziertem Herbizideinsatz, reduzierte Bodenbearbeitung mit Herbizideinsatz und Direktsaat mit reduziertem Herbizideinsatz. Im PestiRed-Projekt bauten 16, 8 und 14 Betriebe entsprechend in den Jahren 2020, 2021 und 2022 Weizen auf ihren beiden Parzellentypen an. Erhebungen der Unkrautflora wurden im Frühjahr zwischen Ende Schossen und Beginn der Blüte des Weizens, nach Abschluss der Unkrautbekämpfung, durchgeführt.

In der Analyse wurden bislang drei Jahre Weizenanbau berücksichtigt: 2020-2022. Der Ertrag wurde auf Parzellenebene erhoben. Die angewandten landwirtschaftlichen Praktiken werden in Feldkalendern dokumentiert. Im Durchschnitt über die drei Jahre der Studie sank der Herbizidbehandlungsindex der innovativen Parzellen in PestiRed um 93 % im Vergleich zu dem der Kontrollparzellen, bei einem Ertragsverlust von circa 5 %. Der Ertragsunterschied ist möglicherweise auf den Einsatz alternativer Pflanzenschutzmaßnahmen zurückzuführen, wie z.B. spätere Saattermine oder die geringe Selektivität der mechanischen Unkrautbekämpfung.

Sowohl bei Herbiscope als auch bei PestiRed gab es geringe Auswirkungen der Unkrautflora auf den Ertrag bei den verschiedenen Strategien, die angewandt wurden. Das Niveau der Unkrautflora nach der Unkrautbekämpfung war durchweg sehr niedrig. Die Bekämpfungsstrategien, die den Einsatz von Herbiziden und die Intensität der Bodenbearbeitung reduzieren und in einem, zwei oder drei aufeinander folgenden Jahren in Weizen und seinen Vorfrüchten angewandt wurden, hielten das Unkrautniveau niedrig genug, um den Ertrag nicht stärker zu beeinflussen als die Strategien, die auf den Einsatz von Herbiziden angewiesen sind.

Literatur

- de Baan L., J. Blom, O. Daniel, 2020:** Pflanzenschutzmittel im Feldbau: Einsatz und Gewässerrisiken von 2009 bis 2018. *Agrarforschung Schweiz* **11**, 162-174. (10. August 2023, online)
- Wirth J. et al., 2020:** PestiRed: a Swiss on-farm approach to reduce pesticide use in arable crops. *Julius-Kühn-Archiv* **464**, 290-294. DOI: 10.5073/jka.2020.464.044
- Zuber S., M. Villamil, 2016:** Meta-analysis approach to assess effect of tillage on microbial biomass and enzyme activities. *Soil Biology and Biochemistry* **97**, 176-187. DOI: 10.1016/j.soilbio.2016.03.011.