

including the desiccation method. One widely used method is the application of glyphosate. Since the use of glyphosate will likely be banned in Europe, the purpose of this study was to evaluate the herbicidal effect of pelargonic acid (PA) as a bio-based substitute for glyphosate using both drone-based and visual assessments. Two field experiments were conducted in 2019 and 2021 with treatments that included three different dosages (16, 8, and 5 l/ha) of PA and the active ingredients glyphosate and pyraflufen. The effect of the herbicide treatments was assessed by a visual estimate of the percentage of crop vitality. A comparison assessment has been conducted using drone imagery. Four vegetation indices (VIs) calculated from the drone images were used to verify the credibility of vegetation indices in herbicide assessments.

The results of both visual and drone-based assessments demonstrated the reasonably high efficacy of PA (16 l/ha and double application of 8 l/ha) at desiccating the cover crops within a short time. The PA dosage of 5 l/ha, pyraflufen, and a mixture of the two ingredients exhibited a smaller vitality loss than the other treatments. However, except for the glyphosate application, the herbicidal effect of all other treatments decreased over time. The results of the drone assessments indicated that vegetation indices (VIs) can provide detailed information about crop vitality following herbicide application and that RGB-based indices such as EXG deliver similar results in terms of the assessment of plant vitality compared to visual observations. Therefore, drone imagery has the potential to become an efficient and cost-effective tool for such studies.

This research was part of the project “AC/DC-weeds—Applying and Combining Disturbance and Competition for an agro-ecological management of creeping perennial weeds” funded by ERA-Net Cofund SusCrop/EU Horizon 2020, Grant no. 771134. The German part is funded by DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft), GE 558/3-1.

07-3 - Dreijährige Versuchsergebnisse zur elektrophysikalischen Krautsikkation bei Frühkartoffeln

Benjamin Klauk*, Maria Rosenhauer, Jan Petersen

Technische Hochschule Bingen, Fachbereich Life Sciences and Engineering, Bingen am Rhein

*b.klauk@th-bingen.de

Die Sikkation sichert in der Frühkartoffelproduktion die termingerechte Bereitstellung von Knollen mit der gewünschten Qualität. Zusätzlich wird die Ernte erleichtert und eine potenzielle Verlagerung von Pathogenen aus der Pflanze in die Knollen verhindert. Zu den bisherigen Maßnahmen zählten Herbizide, deren Einsatzumfang sich durch den Wegfall von Wirkstoffen (wie Deiquat) und der geforderten Verringerung an PSM-Rückständen reduziert. Als rückstandsfreie und auch im ökologischen Kartoffelanbau vorstellbare Alternative kann die elektrophysikalische Vegetationskontrolle betrachtet werden. Das nicht-selektive Electroherb™ Verfahren der Firma Zasso® basiert auf Gleichstrom mit hoher Spannung. Über Elektroden wird Strom, der sich systemisch über das Gefäßsystem in der Pflanze verteilt, appliziert (Koch et al., 2020). Zur Evaluierung des Verfahrens zur Sikkation im Frühkartoffelanbau wurde am Standort Bingen und auf zwei Betrieben (Anbaugebiet Vorderpfalz) im Rahmen des EIP-Projekts „E-Herb-RLP“ dreijährige Versuche (2020-2022) durchgeführt. An allen drei Standorten wurden zwei Geschwindigkeiten während der Applikation (3 und 6 km/h) geprüft. Zudem wurde eine Kombination aus Krautschlägeln und nachfolgender Stromapplikation als Variante integriert. Am Standort Bingen wurde weiter eine chemische Variante (19,4 g ha⁻¹ Pyraflufen; 60 g ha⁻¹ Carfentrazone, gesplittet), zwei Beregnungsszenarien vor der Sikkation (10 l/m², ohne), zwei N-Düngungsstufen (Variante mit zusätzlich

50 kg N ha⁻¹) sowie die Kombination aus Blattsikkation mit Strom und Stängelsikkation mit Carfentrazone geprüft. Bei 3 km/h Fahrgeschwindigkeit starben Blatt und Stängel zuverlässig ab. Bei einer krautwüchsigen Sorte (Musica) mit einer N-Düngung über 150 kg N ha⁻¹ waren 6 km/h nicht ausreichend für einen 100 % Absterbegrad. Eine zusätzliche Maßnahme (Krautschlägeln, Herbizid) wurde hier nötig. Der Stärkegehalt war in den elektrophysikalischen Varianten höher (ca. 0,4 %) als in der chemischen Variante, was auf einen verzögerten Absterbeprozess der Kartoffelpflanzen bei der elektrophysikalischen Behandlung schließen lässt. In allen behandelten Varianten waren die Knollen 14 Tage nach Behandlung schalenfest. Gefäßbündelverbräunungen traten nur in sehr schwachen Ausprägungen auf (auch in der Kontrollvariante). Etwa 20 % der Knollen wiesen Ansätze für eine Gefäßbündelverbräunung (Bündel wurden sichtbar, noch keine Verbräunung) auf, die keine Auswirkungen auf die Knollenqualität hatten. Nabelendnekrosen wurden in elektrophysikalischen Varianten häufiger bonitiert (20 % der Knollen) als in der chemischen Sikkation (15 % der Knollen). Durch eine Beregnung vor der Applikation konnte eine signifikante Reduktion des Anteils an Knollen mit solchen Symptomen erreicht werden. Anhand der vorliegenden Ergebnisse ist die elektrophysikalische Krautsikkation im Frühkartoffelanbau ohne nennenswerte Qualitätseinbußen möglich. Als empfehlenswert erwies sich, bei normal wüchsigen Sorten die vorherige Beregnung und eine Fahrgeschwindigkeit von 3 km/h.

Literatur

Koch, M., T. Tholen, P. Drießen, B. Ergas, 2020: The Electroherb™ Technology - A new technique supporting modern weed management. Julius-Kuhn-Archiv **464**, 261-263, DOI: 10.5073/jka.2020.464.039.

Finanzierung: Europäische Innovationspartnerschaft landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit (EIP Agri) durch den „Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums“ (ELER) und das Land Rheinland-Pfalz

07-4 - Auswirkungen hochfrequenter Stromapplikationen zur Vegetationskontrolle auf das Bodenleben

Maria Rosenhauer*, Benjamin Klauk, Jan Petersen

Technische Hochschule Bingen, Fachbereich Life Science and Engineering, Bingen am Rhein

*m.rosenhauer@th-bingen.de

Die Unkrautbekämpfung mit hochfrequentem Strom ist eine aussichtsreiche Technik für den integrierten Pflanzenschutz. Pflanzen werden ohne den Einsatz von Herbiziden oder von Hacktechnik durch den Kontakt mit dem hochfrequenten Strom abgetötet. Durch die erwartete Breitenwirkung dieses Verfahrens könnte der Einsatz von Totalherbiziden wie Glyphosat in Teilen oder vollständig ersetzt werden. Inwieweit sich durch das Electroherb™ Verfahren der Firma Zasso® Auswirkungen auf das Bodenleben ergeben, wurde während eines dreijährigen EIP-Projekts „E-Herb-RLP“ von 2020 bis 2022 untersucht. Dafür wurden die Abundanz von Regenwürmern in einem Weinberg, die epigäische Antropodenfauna auf einem Stoppelfeld und die mikrobielle Biomasse im Kartoffelbau jeweils vor und nach den Behandlungen beprobt.

Insgesamt traten sechs Regenwurmartentypen auf (endogäisch: *Aporrectodea caliginosa*, *Allolobophora chlorotica*, *Octolasion lacteum* und *Aporrectodea rosea*, epigäisch: *Lumbricus rubellus* sowie anözisch: *Lumbricus terrestris*) (KRÜCK, 2018). Die Beprobung fand vor, 4 Wochen und 6 Monate nach der