

Kartoffel-Sikkation mit Strom



Das effektive Krautvernichtungsmittel Diquat wird Mitte 2022 nicht mehr zugelassen sein. Alternativen zur Krautbekämpfung in der Kartoffel sind gesucht. Hier kommt die Applikation elektrischer Ladung der Crop.zone-Methode ins Spiel. Dieses Verfahren wurde nun von Agroline, HAFL und Strickhof unter Praxisbedingungen getestet.

Text und Bilder: Patrick Meyer



Das Herbizid mit dem Wirkstoff Diquat (Reglone) ist kostengünstig und wirkt dabei zuverlässig und schnell. Für viele Kartoffelproduzenten ist es das Mittel der Wahl, wenn



Patrick Meyer
Pflanzenbautrainee
fenaco

es um die Sikkation der Kartoffelstauden vor der Ernte geht. Ab dem 1. Juli 2022 verliert Reglone seine Zulassung. Daher muss ab Mitte 2022 die Krautvernichtung bei den Kartoffeln mit Alternativen bestritten werden.

Alternativen auf dem Prüfstand

Mit Innovagri hat sich Agroline vorgenommen, innovative Alternativen im Pflanzenbau und -schutz anzubieten. Dabei werden neue Technologien im Pflanzenschutz zusammen mit renommierten Forschungsinstituten aus der Schweiz auf Herz und Nieren geprüft. Mit Crop.zone versucht Agroline das Kontaktherbizid mit der Wirkung von elektrischer Energie zu ersetzen. In diesem Jahr hat das Innovagri-Team an zwei Standorten mit den Forschungspartnern HAFL (Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften) und Strickhof verschiedene Alternativen zu Reglone getestet, darunter auch Crop.zone. Als Ersatz für Diquat werden wirksame Verfahren gesucht, welche auch bezüglich Wirtschaftlichkeit und Umweltwirkung besser abschneiden. Die Ergebnisse der beiden Feldversuche werden aktuell ausgewertet.

Strom gegen Kartoffelstauden

Crop.zone zerstört die Kartoffelstaude mit elektrischen Ladungen. Dabei wird bei einer Arbeits- respektive Applikationsbreite von zwölf Metern eine Dosis elektrische Energie via Elektroden auf das Pflanzengewebe übertragen. In der Crop.zone-Apparatur sind ein Generator, ein Hochspannungsrichter, ein Schaltschrank sowie zwei Erdungs-

scheiben verbaut. Der Applikationsbalken besteht aus 16 Applikatoren, die je 75 cm breit sind und eine Ausgangsleistung von je sieben Kilowatt haben. Zusätzlich sind Sensoren wie zum Beispiel ein Bewegungssensor zur Unterbrechung der Stromabgabe bei Stillstand verbaut. Um möglichst effizient Strom über die Staude zu leiten, wird eine biologische Leitsubstanz, das sogenannten Volt.Fuel, mit einer Frontanbauspritze vorgängig appliziert. In diesem Jahr konnte Agroline zwei Maschinen mit der Crop.zone-Technologie in der West- und der Deutschschweiz in Testbetrieb nehmen. Dabei wurde überprüft, ob sich die Strommethode zur Kartoffel-Sikkation umsetzen lässt. Im Fokus stand zum einen die Frage, ob ein Potenzial besteht, Aufwandmengen chemischer Herbizide durch die Kombination mit einer Strombehandlung zu reduzieren. Zum anderen wurde untersucht, ob sich die Effizienz der Strombehandlung in Abhängigkeit der Sorten verändert. In einem letzten Schritt werden die Knollenqualität sowie die Keimfähigkeit eruiert.

Erste Erfahrungen wurden gemacht

Bei der Anwendung von Crop.zone konnte beobachtet werden, dass die Wirkung von Strom auf das Kartoffelkraut sehr effektiv war. Der Effekt des Stromes ist direkt nach

QUER gelesen

- Es wurde getestet, ob sich die Crop.zone-Methode zum Abtöten von Kartoffelkraut eignet.
- Die Anwendung von Strom erwies sich als effektiv in der Krautvernichtung.
- Schwachstellen zeigten sich in der Handhabung der Maschine. Zudem ist die Methode in der Anwendung als Totalherbizid unterschiedlich wirksam.



«Die Wirkung des Crop.zone-Verfahrens war erstaunlich effektiv und schnell. Wenn die praktischen Nachteile wie Gewicht, manuelles Einklappen beim Wenden und Wirkungslücken zwischen den Dämmen noch minimiert werden können, erachte ich Crop.zone als valable Alternative zum Krautschlagen. Wie auch beim Krautschlagen wird bei wüchsigen Beständen noch eine Zweibehandlung chemisch oder thermisch notwendig sein, um Wiederaustriebe oder Spätverunkrautung zu verhindern.»

Andreas Rüsç
Strickhof, Fachbereich Pflanzenbau



Am Standort Hindelbank (BE) konnte mit einer Strombehandlung eine sichtbare Austrocknung der Kartoffelstauden erzielt werden.

Applikation sichtbar. Das Kartoffelkraut verfärbt sich zuerst dunkel und verliert signifikant an Vitalität. Schon nach zwei Tagen lässt sich eine eindeutige nekrotische Verfärbung und eine verminderte Bodenbedeckung von bis zu 70 Prozent feststellen. Nach einer zweiten Anwendung von Crop.zone wurden die noch überlebenden Bestandteile der Staude in den Versuchen in wenigen Tagen nahezu komplett vernichtet. Das stellte auch Samuel Flury von Flury Lohnarbeiten AG fest: «Aus der Praxis können wir sagen, dass die Wirkung auf das Kartoffelkraut sehr gut war». Der Dieselverbrauch bei Crop.zone beläuft sich auf ungefähr zwölf Liter je Hektare. Eine Flä-

Der Dieselverbrauch bei Crop.zone beläuft sich auf ungefähr zwölf Liter je Hektare.

chenleistung von sechs Hektaren pro Stunde wurde nicht erreicht, da beim Wenden der Zwölf-Meter-Balken jeweils eingefahren werden musste. Die Balkenkonstruktion ist relativ schwach gebaut, wird aber vom Hersteller überarbeitet. Beim Zusammenklappen muss für das Einrasten der Balken von Hand angehoben werden, was die Praxistauglichkeit des Prototyps sowie dessen Flächenleistung negativ beeinflusst hat.

Einflussfaktoren und Wirksamkeit
Trotz vielerorts anfänglich optimalen Bedingungen bei der Pflanzung und dem Auf-
laufen stellten Starkniederschläge und/

oder Hagelunwetter die Kartoffelproduzenten vor sehr grosse Herausforderungen. So waren auch bei den Testeinsätzen von Crop.zone die Kartoffelstauden je nach Sorte und Parzelle sehr unterschiedlich im Wuchs und Reifegrad. Teilweise noch unbefriedigende Ergebnisse lieferte die Maschine in Parzellen, wo keine oder nur eine reduzierte Unkrautbekämpfung stattgefunden hat. Obwohl Strom von anderen Herstellern auch als Totalherbizid angepriesen wird, zeigte die Maschine, je nach Unkrautart und anders, als dies beim Kartoffelkraut der Fall ist, zu wenig befriedigende Ergebnisse. Es konnte auch festgestellt werden, dass bei krautigen Gewächsen Strom eine bessere Wirkung erzielte als bei grasartigen. Ausschlaggebend für die Wirksamkeit des Stromes ist die Aufenthaltsdauer des Stromes auf der vegetativen Masse so-



«Bei Pflanzkartoffeln, welche zum Zeitpunkt der Krautvernichtung noch voll im Saft sind, war die Wirkung von Crop.zone langsamer als bei Speisekartoffeln. Deshalb waren diese Knollen bei der Ernte grösser. Nach zweimaliger Applikation war die Wirkung vergleichbar mit der chemischen Variante. Dies ist bei der Festlegung des Einsatztermins insbesondere bei Pflanzkartoffeln zu beachten. Eine offene Frage ist die Wirkung des Stroms auf die Keimfähigkeit von Pflanzgut. Dazu laufen aktuelle Untersuchungen.»

Andreas Keiser

Dozent für Ackerbau und Pflanzenzüchtung HAFL

wie das Verhältnis zwischen Elektrodenfläche und der Fläche des zu vernichtenden Krautes.

Die Crop.zone-Maschine in der Praxis

Der Generator alleine wiegt drei Tonnen und benötigt eine Leistung von umgerechnet 150 PS für die Applikation von 112 kW. Dies hat zur Folge, dass man für die Inbetriebnahme der zwölf Meter Arbeitsbreite respektive des Generators einen Traktor von etwa 180 bis 200 PS benötigt. Insgesamt geht es um zehn Tonnen Gesamtlast mit der Frontspritze inklusive Tank. Für das Jahr 2022 wird versucht, die Arbeitsbreite so anzupassen, dass analog der Leistungsbedarf sowie der Bodendruck minimiert werden. Eine zweite Herausforderung war ein homogenes Applizieren des Stromes auf die Stauden. Anfänglich gab es Schwierigkeiten mit

den äussersten Elektrodenelementen. Diese übten zu wenig Gegendruck auf die Stauden aus, was zu Beginn zu einer ungenügenden Krautvernichtung in der Talsohle geführt hat. Um die Stauden in den Talsohlen besser zu berühren respektive zu vernichten, wird für das Jahr 2022 eine federbelastende Lösung in Betracht gezogen. Für eine weitere Optimierung der Applikationselemente und Anwendungsgebiete, auch ausserhalb der Kartoffel-Sikkation, wird eine modulare Lösung diskutiert, sodass die Applikatoren einfach auszuwechseln sind.

Mögliche Alternative mit Crop.zone?

Mit Crop.zone wird eine Alternative angeboten, die den Wegfall von Reglone abfedern könnte. So wird eine potenziell herbizidfreie Variante zu den herkömmlichen Verfahren zur Krautvernichtung geschaf-

fen. Es besteht aber auch das Potenzial, Aufwandmengen chemischer Herbizide in Kombination mit einer Strombehandlung zu reduzieren. Die Erfahrungen der Saison 2021 waren extrem hilfreich, um die Maschine gemeinsam mit dem Hersteller für die Schweizer Bedingungen weiterzuentwickeln. Das Ziel für das Jahr 2022 wird sein, die Crop.zone-Technologie an schweizerische Bedingungen anzupassen. ■

