

Technik zur mechanischen Beikrautregulierung

Verschiedene Techniken zur mechanischen Regulierung von Beikräutern wurden von 5 ökologischen und 2 konventionellen Betrieben in 2 bis 6 Streifen getestet. Anhand von Tab. 1 ist zu erkennen, dass die durchschnittliche Anzahl an Maßnahmen mit 1,5 Durchgängen im konventionellen Bereich wesentlich geringer war als bei den Öko-Landwirten. Dieser geringere Mittelwert lässt sich bei einem der konventionellen Betriebe sicher damit begründen, dass neben der mechanischen Beikrautregulierung auch eine chemische Bekämpfung stattgefunden hat. Somit waren hier keine weiteren Maßnahmen mit Striegel oder Hacke notwendig. Die zu bonitierenden Parameter waren in diesem Thema der Erfolg der Maßnahmen zu den Stadien Reihenschluss und Ernte sowie die Beeinträchtigung der Sojabohne durch die einzelnen Maßnahmen.

Im Allgemeinen setzten die Betriebsleiter die Geräte ‚Grubber‘, ‚Striegel‘ und ‚Hacke‘ ein. Diese fanden während der Vegetationsperiode zu unterschiedlichen Zeitpunkten von vor der Saat bis hin zum Nachauflauf Verwendung. Darüber hinaus kamen in den Betrieben ganz verschiedene Fabrikate mit unterschiedlichen Funktionsweisen zum Einsatz.

Bei der Betrachtung des Zeitpunkts der spätesten Maßnahme zeigt sich, dass die konventionellen Betriebe deutlich vor den ökologisch wirtschaftenden Betrieben lagen. So wurde im konventionellen Bereich die letzte Maßnahme im Voraufbau am 17.04.2014 durchgeführt, die späteste Maßnahme bei den Öko-Landwirten fand ebenfalls im Voraufbau mehr als einen Monat später statt (23.05.2015). Es bestätigt sich auch hier die von den Praxisschlägen gewonnene Erkenntnis, dass die ökologisch wirtschaftenden Betriebsleiter ihre Sojabohnen zu einem späteren Zeitpunkt aussäten.

Tab. 1 Demonstrationsanlagen mit dem Thema Technik mechanische Beikrautregulierung im Erntejahr 2014

	Einheit	konventionell	ökologisch	gesamt
Betriebe	[Anz]	2	5	7
Ø Maßnahmen	[Anz]	1,5	4,6	3,7
MIN Maßnahmen	[Anz]	1	3	1
MAX Maßnahmen	[Anz]	2	6	6
verwendete Geräte	[Bez]	Striegel, Hacke	Grubber, Striegel Hacke	-
Fabrikate (Grubber)	[Bez]	k.A.		-
Fabrikate Striegel (Beispiele)	[Bez]	Rabe, Treffler, Hatzenbichler		-
Fabrikate Hacke (Beispiele)	[Bez]	Einböck, Rotary Hoe, (Rollhacke), (Scharhacke)		-
späteste Maßnahme				-
Vorsaat	[Dat]	-	14.05.2014	-
Voraufbau	[Dat]	17.04.2014	23.05.2014	-
Nachauflauf	[Dat]	03.06.2014	02.07.2014	-

In Abb. 1 sind die beiden Verfahren abgebildet, welche hauptsächlich in der mechanischen Beikrautregulierung Verwendung finden. Im linken Bild der Striegel, der sich sowohl im Vor-, als auch im Nachauflauf einsetzen lässt. Mit diesem Gerät können nicht nur die Unkräuter zwischen den Reihen sondern auch in der Reihe bekämpft werden.

Das im rechten Bild dargestellte Hackgerät eignet sich ebenfalls gut für den Einsatz zwischen den Reihen. Es kann auch noch dann eingesetzt werden, wenn das Wachstum des Pflanzenbestandes schon weiter fortgeschritten ist. In Kombination mit der Fingerhacke lassen sich auch hier die Beikräuter in der Reihe sehr gut bekämpfen.



Abb. 1 Bild links: Striegeleinsatz im Sojabestand, Bild rechts: Hackgerät in Kombination mit Fingerhacke

Beobachtungen:

Ökologische Betriebe:

Es fällt auf, dass sich der Erfolg der mechanischen Beikrautregulierung zum Zeitpunkt des Reihenschlusses weitgehend unabhängig von der Anzahl Maßnahmen (3 bis 6) einstellt.

Diese Beobachtung lässt sich möglicherweise auf folgende Ursachen zurückführen: Entweder die Fläche der Demonstrationsanlage, auf welcher die Sojabohnen angebaut wurden weist von vornherein ein hohes, bzw. niedriges Unkrautpotential auf, welches sich unabhängig von der Maßnahmenabfolge in der Stärke des Beikrautbesatzes widerspiegelt. Oder es sind insbesondere die ersten Maßnahmen, welche für das Gelingen in der Beikrautregulierung entscheidend sind. Werden diese zum richtigen Zeitpunkt durchgeführt, ist die Wahrscheinlichkeit eines sauberen Sojabohnenbestandes sehr groß. Haben sich Beikräuter einmal etabliert, können diese durch spätere Maßnahmen nur noch schwer bekämpft werden. Diese Einschätzung entspricht der allgemein empfohlenen Vorgehensweise bei der mechanischen Beikrautregulierung in Sojabohnen. So sollte einerseits eine möglichst beikrautarme Anbaufläche für die Sojaproduktion gewählt werden. Andererseits ist die erste Maßnahme nach dem Auflaufen der Pflanzen so schnell wie möglich durchzuführen, um die Etablierung verschiedener Unkräuter von vorneherein zu unterbinden.

Zu Beginn der Vegetationsperiode, das heißt also in den ersten Maßnahmen fand verstärkt der Striegel Verwendung. Er wurde im weiteren Vegetationsverlauf immer mehr durch die Hacke ersetzt, so dass er ab der vierten Maßnahme gar keine Rolle mehr spielte. Hintergrund dafür ist die Tatsache, dass sich der Striegel zu Beginn der Vegetation gut eignet, um auch Unkräuter in der Reihe zu bekämpfen. Ab einer Pflanzenhöhe von etwa 15 cm ist der Einsatz des Striegels jedoch nicht mehr zu empfehlen, da dann die Pflanzen durch diese Maßnahme stark geschädigt werden können.

Ein Unterschied im Erfolg zum Reihenschluss und zur Ernte im Zusammenhang mit dem in der ersten Maßnahme eingesetzten Gerät lässt sich nicht erkennen.

Das Blindstriegeln brachte bezogen auf den Erfolg zum Reihenschluss und zur Ernte ganz unterschiedliche Ergebnisse hervor. Diese reichten von schlechter bis hin zu sehr guter Wirkung in Bezug auf den Beikrautdruck. Die Beeinträchtigung der Sojabohne lag dabei in allen Fällen im mittleren Bereich. Das Blindhacken, welches in einem Betrieb durchgeführt wurde, erzielte sehr gute Ergebnisse, wobei die Kulturpflanze durch diese Maßnahme wesentlich stärker beeinträchtigt wurde als durch die Striegelmaßnahmen vor dem Auflaufen. Des Weiteren setzte ein Landwirt in seiner Demonstrationsanlage besonders viel Wert auf die Maßnahmen vor der Aussaat der Sojabohnen. Mit einem Striegeldurchgang und einem Grubberarbeitsgang führte er 2 Maßnahmen vor der Saat durch, die alleine der Beikrautunterdrückung dienten. Nach der Saatgutablage fand darüber hinaus auch noch ein Blindstriegeldurchgang statt. Auch wenn diese Methode einen höheren Arbeitsaufwand und höhere variable Maschinenkosten mit sich bringt, der Erfolg zu den benannten Stadien war sehr gut.

Allerdings gilt auch hier, dass diese Vorgehensweise keine allgemeingültige Lösung zur Behebung von Problemen durch Unkräuter, bzw. Ungräser in Sojabeständen darstellt.

Konventionelle Betriebe:

Die Beobachtungen auf den Anlagen der beiden konventionellen Landwirte sind in Abb. 2 schematisch dargestellt.

Betrieb	1	1	2	2	
Streifen	1	2	1	2	
Maßnahme 1	Str blind	Str 1-2 LB	unbeh	Hacke	
Erfolg RS	--	-	--	++	
Erfolg E	-	-	--	++	
B Kultur	o	o	+	o	
Maßnahme 2	Str 1-2 LB				
Erfolg RS	--				
Erfolg E	-				
B Kultur	o				

Str = Striegel
 LB = Laubblatt
 RS = Reihenschluss
 E = Ernte
 B = Beeinträchtigung

Abb. 2 schematische Darstellung der konventionellen Demonstrationsanlagen zum Thema ‚Technik mechanische Beikrautregulierung‘

In Betrieb 1, auf dem lediglich der Striegel und kein zusätzliches chemisches Pflanzenschutzmittel eingesetzt wurde, war der Erfolg zum Reihenschluss und zur Ernte in beiden Streifen schlecht. Die Auswirkungen auf die Sojabohne lagen sowohl im 1. als auch im 2. Streifen im mittleren Bereich.

Im Gegensatz dazu berichtete Betrieb 2 von positiven Effekten im Hinblick auf den Erfolg zum Reihenschluss und zur Ernte. Aufgrund des Pflanzenschutzmitteleinsatzes bezieht sich diese Einschätzung nach Aussage der bonitierenden Person jedoch nicht auf den Beikrautbesatz, welcher durch den Mitteleinsatz ohnehin schon unter Kontrolle war, sondern auf die Bodenbeschaffenheiten der Streifenanlage. Während im 1. Streifen (unbehandelte Variante) die Jugendentwicklung der Sojabohne durch eine verschlammte Bodenkruste negativ beeinflusst wurde, fand im 2. Streifen durch den Einsatz der Hacke ein Aufbruch der Verschlammungen statt. Die Entwicklung der Pflanzen sowie die Bildung der Knöllchen an den Wurzeln wurden durch diese Maßnahme positiv gefördert. Im Vergleich zum ersten Streifen zeichnete sich der Bestand auch in der weiteren Entwicklung durch einen wesentlich gleichmäßigeren Vegetationsverlauf aus.

Dies verdeutlicht, dass Arbeitsgänge mit Striegel oder Hacke über die Beikrautregulierung hinaus anderweitige positive Effekte mit sich bringen können.