

Mulchsaat 2016

Eine Demonstrationsanlage zum Thema Mulchsaat wurde in drei Betrieben installiert. Zwei Betriebsleiter/innen waren dabei der konventionellen Wirtschaftsform zuzuordnen, ein weiterer Landwirt bewirtschaftete seine Flächen ökologisch. In den Anlagen wurden drei bis sechs Streifen angelegt. Zur Schaffung der Mulchauflage fand in vielen Fällen der Anbau verschiedener Zwischenfrüchte statt. Der genaue Aufbau der Demonstrationsanlagen, die in den einzelnen Streifen jeweils durchgeführten Saatverfahren und die Beobachtungen zum Beikrautbesatz sind **Tab. 1** aufgeführt.

Tab. 1 schematische Darstellung der Demonstrationsanlagen zum Thema Mulchsaat in den drei Betrieben

Betrieb	Bewirt.-Form	Streifen	Zwischenfrucht	Saatverfahren Sojabohne	Beikrautbesatz
1	konventionell	1	Rauhafer	Gegenüberstellung von Väderstad Direktsaat und Strip-Tillage im Herbst des Vorjahres mit Aussaat der Sojabohne im April bei den unterschiedlichen aufgeführten Zwischenfrüchten	gering
		2	Rauhafer		gering
		3	Senf		gering
		4	Senf		gering
		5	Zwischenfruchtmischung		mittel
		6	Zwischenfruchtmischung		mittel
2	konventionell	1	Zwischenfruchtmischung	Drillsaat in Kombination mit Kreiselegge	gering
		2	Zwischenfruchtmischung	Striptillage in Kombination mit Einzelkornsaat (Maßnahme im Frühjahr)	gering
		3	Sommerwicke		stark
		4	Senf		gering
		5	Hafer		gering
3	ökologisch	1	Zwischenfrucht	Mulchsaat nach Spatenrollegge	gering
		2	Winterroggen	Direktsaat in gewalzten Roggenbestand	mittel
		3	Wintergerste	Direktsaat in Gerstenmulch	stark

In einem konventionellen Betrieb wurde die Väderstad Direktsaat jeweils dem Striptillverfahren in Kombination mit Einzelkornsaat gegenübergestellt. Dabei fand die Minimalbodenbearbeitung in den einzelnen Zwischenfruchtbeständen bereits im Herbst des Vorjahres statt. Die Aussaat der Sojabohnen erfolgte im anschließenden Frühjahr im abgefrorenen Zwischenfruchtbestand in den vorgezogenen Streifen.

Auch beim zweiten konventionell wirtschaftenden Landwirt fand das Striptillverfahren Verwendung. Dieses kam unter Verwendung verschiedener Zwischenfrüchte im Vergleich zu der mit Drillmaschine und Kreiselegge normalerweise im Betrieb eingesetzte Sätechnik zum Einsatz. Im Gegensatz zum ersten Betrieb wurde in der Striptillvariante im Frühjahr die Bodenbearbeitung zusammen mit der Aussaat in einem Arbeitsgang durchgeführt.

In beiden verwendeten konventionellen Zwischenfruchtmischungen fanden verschiedene Klearten, Saatwicke, Kresse, Serradella, Ramtilkraut und Phacelia Verwendung. Die Landwirte brachten zudem in der gesamten Demonstrationsanlage Pflanzenschutzmittel aus. Dabei fanden die gängigen Mittelkombinationen bestehend aus Centium 36 CS, Spectrum und Sencor bzw. Centium 36 CS und Artist Verwendung. Darüber hinaus wurde in einem der beiden Betriebe eine Glyphosatbehandlung umgesetzt. Diese Maßnahme musste wie bereits im Vorjahr durchgeführt werden, da insbesondere die Sommerwicke aufgrund eines zu milden Winters auch im Erntejahr 2016 nicht komplett abfrieren konnte und somit die Gefahr eines zu hohen Konkurrenzdrucks für die Sojabohne gegeben war.

Der ökologisch wirtschaftende Betriebsleiter setzte im ersten Streifen mit dem Landsberger Gemenge (Inkarnatklee, Weidelgras und Winterwicken) ebenfalls eine Zwischenfrucht zur Bildung der Mulchauflage ein. Diese wurde vor der Aussaat der Sojabohne mit einer Spatenrollegge bearbeitet. Im zweiten und dritten Streifen fand dagegen eine vergleichsweise neue Variante der Mulchsaat ihre

Umsetzung. Hier wurde ein Roggen- bzw. Gerstenbestand im Frühjahr zur Blüte gewalzt und die Sojabohne anschließend im Direktsaatverfahren in den Boden abgelegt. In der Variante mit dem Landsberger Gemeinde fanden im Verlauf der Vegetationsphase mit Blindstriegeln, Striegeln und vier Hackdurchgängen mehrere Maßnahmen zur Beikrautregulierung statt. In den Sojabeständen nach Getreide wurde dagegen keine Regulierungsmaßnahme umgesetzt.

Allgemeines zur Mulchsaat und zur Streifenbodenbearbeitung

Eine Saat in den Pflanzenmulch ist besonders relevant für erosionsgefährdete Standorte. So bedecken die Überreste der Zwischenfrucht sowie der Vorfrucht die Erdoberfläche und verhindern damit den Bodenabtrag durch Wasser und Wind oder aber eine Verschlammung des Bodens. Das Foto in **Abb. 1** zeigt eine Getreidestrohaufgabe in einem Sojabohnenbestand.



Abb. 1 Mulchauflage in einem Sojabohnenbestand

Besonders, wenn die Sojabohnen als Reihenkultur etabliert werden, ist in Hanglagen die Erosionsgefährdung mitunter hoch. Dies gilt u.a. auch deshalb, weil die Sojapflanzen, je nach Witterungsverhältnissen im Frühjahr eine vergleichsweise langsame Jugendentwicklung aufweisen.

Ein weiterer positiver Effekt, der über die Durchführung von Mulchsaat erreicht werden kann, ist die Unterdrückung von Beikräutern. So kommt TEASDALE (1996) in seiner zusammenfassenden Arbeit bezüglich verschiedener Untersuchungsergebnisse zu dem Schluss, dass Ernterückstände auf der Fläche ein geeignetes Mittel zur Beikrautunterdrückung darstellen. Allerdings scheint der Erfolg auf den ersten Teil der Vegetationsperiode begrenzt zu sein. Spätverunkrautung kann durch Mulchmaterial nicht verhindert werden. Außerdem hängt ein gelungenes Beikrautmanagement von der Menge der Ernterückstände ab. So steigert sich das Potential der Unterdrückung von Unkräutern im ersten Teil der Vegetationsperiode mit zunehmendem Anteil an Biomasserückständen.

Die Streifenbodenbearbeitung (Striptillage) kann prinzipiell auf zwei verschiedene Arten erfolgen. Einerseits besteht die Möglichkeit, Bodenbearbeitung und Aussaat unmittelbar nach einander durchzuführen oder sogar in einem Arbeitsgang zu kombinieren. Auf der anderen Seite können diese Bewirtschaftungsmaßnahmen, wie in **Abb. 2** dargestellt, auch zeitlich deutlich voneinander getrennt umgesetzt werden. In diesem Fall findet die streifenförmige Bodenbearbeitung der mit einer Zwischenfrucht bewachsenen Fläche im Herbst statt. Die Saat der Sojabohne erfolgt im darauffolgenden Frühjahr, wobei das Saatgut in den vorgezogenen Streifen abgelegt wird.



Abb. 2 Technik Streifenbodenbearbeitung (Striptillage) im Herbst

Beobachtungen

Im Öko-Betrieb wurde Streifen Nr. 1 mit dem Anbau des Landsberger Gemenges und der Bearbeitung über die Spatenrollegge als besonders vielversprechend bewertet. Mit einem niedrigen Beikrautbesatz und der höchsten Anzahl an aufgelaufenen Pflanzen pro Quadratmeter erzielte diese Methode die besten Ergebnisse. Deutlich schlechter schnitten die beiden Varianten mit den umgewalzten Getreidebeständen ab. Hier lag der Beikrautbesatz in einem hohen bzw. einem sehr hohen Bereich. Auch die Anzahl an aufgelaufenen Pflanzen nahm zumindest im Streifen mit Wintergerste deutlich ab. So konnten in diesem Fall lediglich 8 Sojapflanzen auf dem Quadratmeter gezählt werden. Maßgeblich sind die großen Probleme in diesen Demoparzellen laut bonitierender Person auf die trockenen Witterungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Saat zurückzuführen. Der Boden war am Termin der Aussaat so hart, dass die Schare der Drillmaschine nicht in die Erde eindringen konnten. Eine saubere Saatgutablage und eine daraus resultierende ordentliche Bestandsentwicklung waren auf dieser Grundlage nicht umzusetzen.

In den beiden konventionellen Betrieben lag der Beikrautbesatz in den meisten Streifen auf einem niedrigen Niveau. Der erste Betrieb vermerkte lediglich nach der Aussaat in den beiden Parzellen mit der Zwischenfruchtmischung eine mittlere Verunkrautung. Dieses Ergebnis war möglicherweise darauf zurückzuführen, dass das Auflaufen der Sojabohnen hier am schlechtesten ausfiel und demzufolge eine geringere Konkurrenzkraft gegenüber Beikräutern gegeben war. Eine wichtige Anmerkung wurde in Bezug auf die beiden Varianten mit Rauhafer getroffen. Laut Boniturergebnis schuf diese Zwischenfrucht eine schöne und dichte Mulchmatte mit unkrautunterdrückender Wirkung. Auch im Hinblick auf Erosionsvermeidung wurden die beiden Streifen als sehr gut bewertet. Allerdings muss in derartigen Fällen generell immer darauf geachtet werden, dass eine solche Mulchaufgabe auch eine mögliche grüne Brücke für Läuse darstellen kann. Dementsprechend besteht unter diesen Umständen immer die Gefahr einer Virusübertragung in angrenzende Getreideflächen.

Auch im zweiten konventionellen Betrieb wurde der Beikrautbesatz in den meisten Streifen als gering bewertet. Jedoch gab es mit einer sehr hohen Verunkrautung im Streifen nach Sommerwicke für diesen Betrieb ebenfalls eine Ausnahme. Laut Angaben könnte dieses Ergebnis auf eine geringe Mulchaufgabe und eine damit verbundene geringe Bodenbedeckung zurückzuführen sein, denn gleichzeitig fiel dieser Parameter in den anderen Streifen deutlich besser aus.

Vor diesem Hintergrund könnten die weiter oben beschriebenen Beobachtungen von TEASDALE (1996), zumindest im Ansatz und was das Potential der Beikrautunterdrückung durch Mulchaufgabe angeht, in diesem Betrieb bestätigt werden. Des Weiteren entsprechen die Beobachtungen den

Ergebnissen aus dem Vorjahr. Auch hier brachte der Anbau von Wicke in Bezug auf den Bodendeckungsgrad und einen erhöhte Beikrautbesatz deutlich schlechtere Ergebnisse hervor als die übrigen Demoparzellen.

Für beide konventionell wirtschaftenden Betriebe muss in der Bewertung der Ergebnisse jedoch die Durchführung von chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen berücksichtigt werden. Es ist wahrscheinlich, dass die guten Ergebnisse zum Großteil darauf und gar nicht so sehr auf die Mulchsaat zurückzuführen waren.

TEASDALE J.R. (1996): Contribution of cover crops to weed management in sustainable systems. *Journal of Production Agriculture* 9: 475–479.
<https://dl.sciencesocieties.org/publications/jpa/abstracts/9/4/475> (06.11.2017)