

Zwischenfrüchte mit dem Mähdrrescher säen

Erste Erfahrungen mit der Mähdruschsaat

Dr. Carolin Zimmermann, Prof. Dr. Carola Pekrun, Rebecca Schiefer, Oona Jacobs (Hochschule Nürtingen-Geislingen), Dr. Katharina Weiß (Landratsamt Tübingen), MSc. Christian Gall, Prof. Dr. Dr. h.c. Karlheinz Köller (Universität Hohenheim)

Vor dem Hintergrund vereinfachter Fruchtfolgen gewinnen Zwischenfrüchte zunehmend an Bedeutung. Einseitige Fruchtfolgen gefährden die Bodenfruchtbarkeit und erhöhen den Krankheits- und Schädlingsdruck. Erosionsprobleme und das Risiko der Nitratauswaschung werden insbesondere durch den zunehmenden Maisanbau gefördert. Ein vermehrter Zwischenfruchtanbau zur Auflockerung der Fruchtfolgen wäre wünschenswert.

Durch die kontinuierliche Bodenbedeckung und die zusätzliche Zufuhr von organischer Substanz in Form von ober- und unterirdischer Pflanzenbiomasse werden Bodenleben, Humusaufbau und Bodenstruktur gefördert, Unkräuter unterdrückt und Erosionsproblemen wird entgegengewirkt. Durch die Konservierung von Stickstoff in der Pflanzenbiomasse kann die Gefahr der Nitratauswaschung über Winter vermindert werden.

Damit die gewünschten Effekte tatsächlich erzielt werden, sind gut entwickelte Zwischenfruchtbestände erforderlich. Aufgrund von Arbeitsspitzen während der Erntemonate werden Zwischenfrüchte, wenn überhaupt, oft erst sehr spät ausgesät, häufig erst in der ersten Septemberhälfte. Üblicherweise wird dann Senf im Zuge der Stoppelbearbeitung ausgestreut. Die Folge ist, dass das Potenzial der Zwischenfrucht oft nicht voll ausgeschöpft werden kann. Die Senfbestände sind häufig schwach entwickelt und erreichen die Ziele des Zwischenfruchtanbaus nicht in dem Maße, wie es theoretisch möglich wäre.

Aussaat und Mähdrusch in Einem

Die Idee, die Aussaat der Folgefrucht und den Drusch des Getreides in einem Arbeitsgang

zu erledigen ist nicht neu. Mähdruschsaat-Verfahren wurden zur Etablierung von Zwischenfrüchten oder von Körnerraps in Spätdruschgebieten beschrieben. Das Verfahren spart Zeit und ermöglicht eine bessere Ausnutzung der Vegetationszeit. In der Praxis ist die Mähdruschsaat jedoch nur vereinzelt zu finden.

Es gibt verschiedene technische Ansätze. Zum einen gibt es Systeme, bei denen eine Direktsaatvorrichtung am Mähdrrescher montiert wird, wie z.B. bei dem Gerät der Fa. Güttler, das in Kooperation mit der Universität Hohenheim entwickelt wurde. Das System ist sehr komplex und in der Handhabung relativ aufwändig, was gerade in der hektischen Zeit der Ernte ungünstig ist. Bei anderen, einfacheren handhabenden Verfahren wird das Saatgut durch bloßes Ausstreuen auf die Getreidestoppel ausgebracht. Entscheidend ist hier, dass

das Ausstreuen auf die unbearbeitete Stoppel für einen sicheren Feldaufgang und die Etablierung gut entwickelter Bestände ausreichend ist. Hierzu werden an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU), gefördert durch das Ministerium für ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz, Baden-Württemberg, dem Zweckverband Ammertal-Schönbuchgruppe und der DSV seit 2008 Versuche durchgeführt.

Exaktversuche zur Rolle der Strohhäckselschicht

Auf dem Lehr- und Versuchsbetrieb der HfWU Hofgut Tachenhausen (Parabraunerde aus Löß, AZ 61, 360 m ü. NN, Jahresmitteltemperatur 10 °C, Jahresniederschlag 821 mm) wurden in den Jahren 2008 und 2009 Versuche zur Etablierung von Senf mittels Mähdruschsaat angelegt. Im Mittelpunkt stand die Frage, welche Rolle die Strohhäckselschicht für das Auflaufen der Zwischenfrucht spielt. Folgende Bestellvarianten wurden miteinander verglichen (Streifenanlage mit vier Wiederholungen):

↳ 1. Mähdruschsaat mit Stroh

Ausstreuen der Zwischenfrucht auf die unbearbeitete Stoppel, das Häckselstroh bedeckt die Saat

Für die Mähdruschsaat ist ein pneumatisches Sägerät am Mähdrrescher montiert.



Auflaufender Senf bei unterschiedlichen Bestellverfahren



→ 2. Mähdruschaat ohne Stroh

Ausstreuen der Zwischenfrucht auf die unbearbeitete Stoppel, Stroh geräumt

→ 3. Direktsaat der Zwischenfrucht

Aussaats der Zwischenfrucht mit einem Direktsaatgerät im direkten Anschluss an den Drusch, Stroh gehäckselt

→ 4. Grubber + Schneckenkornstreuer

Grubber im sofortigen Anschluss an die Ernte, Ausstreuen mit aufgesetztem Schneckenkornstreuer, Stroh eingearbeitet

Für die Mähdruschaat wurde an die Hinterachse eines NEW HOLLAND TX 63-Mähdreschers ein Schneckenkornstreuer angebaut. Durch die Platzierung vor dem Strohhäcksler konnte das Saatgut unter die Strohmulchauflage ausgestreut werden. Die Zwischenfruchtbestellung erfolgte bei allen vier Varianten 2008 am 25. Juli, 2009 am 29. Juli. Es wurden jeweils 20 kg/ha Saatgut ausgebracht.

Die beiden Mähdruschaat-Varianten zeigten in beiden Versuchsjahren keinen Nachteil der Bestandesentwicklung im Vergleich zur betriebsüblichen Etablierung mit Grubber und aufgesetztem Schneckenkornstreuer. Dies zeigt, dass – zumindest unter den Witterungsbedingungen der Jahre 2008 und 2009 – das oberflächliche Ausstreuen des Senfsaatguts auf die Getreidestoppel im Zuge des Mähdruschs genügte. Dabei war die Strohmulchdecke für den Aufgang des Senfs eher förderlich als dass sie hinderte. Dies ist vermutlich auf die evaporations-schützende Wirkung der Strohmulchschicht zurückzuführen, denn die Unterschiede machten sich insbesondere 2008 bemerkbar, als es während der Auflaufphase des Senfs sehr trocken war. Interessanterweise war auch die Etablierung mit einem Direktsaatgerät nicht erfolgreicher. Feldaufgang und Bestandesdichte waren bei der Direktsaat-Variante zwar tendenziell höher, insgesamt lieferte der Bestand aber nicht mehr oberirdische Biomasse.

Überraschend war, dass es in beiden Versuchsjahren keine Unterschiede in der Entwicklung des Ausfallgetreides zwischen allen Varianten gab. Durch die Stoppelbearbeitung in der praxisüblichen Variante wurde der Aufgang des

Ausfallgetreides nicht erhöht. Entsprechendes war bei Unkräutern festzustellen. In den Parzellen mit Stoppelbearbeitung war jeweils ein geringerer Aufgang festzustellen als in den Varianten mit Mähdruschaat oder Direktsaat. 2010 wurde der Versuch mit der **DSV-Zwischenfruchtmischung Bio-Aktiv-Grün** (35% Alexandrinerklee, 30% Perserklee, 15% Phacelia, 10% Esparsette, 10% Seradella; Saatstärke: 20 kg/ha) durchgeführt. Eine Direktsaatvariante wurde nicht getestet. Leider war durch extreme Witterungsbedingungen am Versuchsstandort die Etablierung der Zwischenfrucht beeinträchtigt. Aufgrund häufiger Niederschläge waren Getreideernte und Mähdruschaat erst am 14.08. möglich. Hinzu kam ein sehr kühler Spätsommer und Herbst. Die Mähdruschaat-Varianten verhielten sich jedoch ähnlich wie die betriebsübliche Bestellung mit Grubber und Schneckenkornstreuer. Unterschiede zwischen den Varianten zeigten sich bei Phacelia. Erwartungsgemäß lief Phacelia als Dunkelkeimer in der Mähdruschaat-Variante ohne Stroh schlechter auf als bei Bedeckung mit Strohhäcksel oder bei betriebsüblicher Bestellung.

Versuche auf landwirtschaftlichen Praxisflächen

Neben den Versuchen auf dem Lehr- und Versuchsbetrieb wurden Versuche auf mehreren landwirtschaftlichen Praxisflächen im Raum Tübingen-Rottenburg durchgeführt (ca. 400–450 m ü. NN; 9,8 °C Jahresmitteltemperatur; 650 mm Jahresniederschlag). Hierfür wurde 2009 unter Federführung des Instituts für Agrartechnik der Uni Hohenheim der Mähdrescher eines Lohnunternehmers für den großflächigen Einsatz umgerüstet. Dieser wurde mit einem pneumatischen Säegerät und einem Gebläse für die Saatgutförderung ausgestattet. Über die Schneidwerksbreite von sechs Meter wurden insgesamt neun Prallteller verteilt, vier direkt hinter dem Schneidwerk, fünf unter dem Mähdrescher.

Der Mähdruschaat wurde jeweils eine betriebsübliche Bestellung gegenübergestellt. Die Mähdruschaat erfolgte 2009 vom 27.07.–06.08.

(2010 vom 14.08.–21.08.) die betriebsübliche Bestellung vom 25.08.–09.09.2009 (2010 vom 01.09.–14.09.). Die Versuche zeigten, dass die Etablierung der Zwischenfrucht mit dem Mähdrescher sehr gut funktionieren kann. Durch die frühe Etablierung im Zuge des Mähdruschs wurde die gewünschte Bodenbedeckung sehr viel früher erreicht und deutlich mehr Biomasse gebildet als durch die Senfbestände, die betriebsüblich etwas später ausgesät wurden. 2009 boten die Bestände bereits im September eine gute Bienenweide. 2010 waren die Bestände aufgrund der witterungsbedingt sehr späten Getreideernte und dem kühlen Herbst generell schwach entwickelt. Mittels Mähdruschaat konnte aber auch in diesem Jahr mehr Biomasse erzielt werden, als bei betriebsüblicher späterer Bestellung.

Fazit und offene Fragen

Es ist offensichtlich möglich, kleinsamiges Zwischenfruchtsaatgut ohne Bodenbearbeitung im Zuge des Mähdruschs zu bestellen. Durch dieses arbeitssparende Verfahren könnten die Ziele des Zwischenfruchtanbaus besser erreicht werden als mit praxisüblichen Verfahren, die meist zu einer späten Bestellung der Zwischenfrucht führen. Für Biogasbetriebe könnte diese Art der Etablierung für die Produktion eines erntbaren Zwischenfruchtaufwuchses im Herbst interessant sein.

Fraglich ist derzeit noch, wie die Folgewirkungen eines solchen Verfahrens sind. Zum Beispiel könnten perennierende Unkräuter gefördert werden oder stark verholzte, schlecht verrottbare Zwischenfruchtrückstände Auswirkungen auf die Folgefrucht haben. Hierzu sind weitere Untersuchungen geplant.

Dr. Carolin Zimmermann

Fon 07022.201408

Fax 07022.201392

carolin.zimmermann@hfwu.de

