DI Doris Lengauer

Gemüseanbau in Mulch

Der Mulchanbau trifft vor allem auf trockenen und heißen Standorten auf stetig wachsendes Interesse. Zurecht, denn Verdunstungsraten und Bodentemperaturen sind unter mit organischem Mulchmaterial bedecktem Acker nachweislich geringer. Ebenfalls läuft die Mineralisierung gleichmäßiger ab, und zwar unabhängig vom verwendeten Mulchmaterial. Mulchanbau bietet Lösungen für zunehmendes Extremwetter mit Hitze, Trockenheit und Starkniederschlägen. Der Stress für die Kulturpflanzen nimmt merkbar ab, was sich in der optischen Erscheinung und Vitalität der Pflanzen widerspiegelt.

Gemulchter Grünkohl

Da wir uns in der Versuchsstation schon über 10 Jahre dem Thema Mulch widmen und auch dieses Jahr wieder zwei Versuche angelegt haben, nahm ich Ende Juli zu diesem Thema an einer von der LK Niederösterreich von Andrea Pölz organisierten Exkursion nach Deutschland (Raum Frankfurt) teil, um mich auszutauschen und um noch mehr dazu zu lernen.

Die Fachexkursion führte unsere Gruppe unter anderem zu Johannes Storch vom Betrieb live2give, der nicht nur ein spezielles Setzgerät, den MulchTec-Planter, entwickelt, sondern über viele Jahre Erfahrung im Anbau verschiedenster Kulturen im Mulch gesammelt hat. Im Folgenden sollen einige Inhalte wiedergegeben werden.

Die Grundidee des Mulchsystems beruht darauf, den Boden möglichst ganzjährig bedeckt zu halten, entweder mit einer Mulchschicht oder einer Zwischenfrucht. Die Zwischenfrucht ist ein zentraler Baustein des Konzepts, denn das Gemenge aus Roggen/Triticale, Wicke und Erbse bindet die Nährstoffe über den Winter und bildet vor der Anbausaison das Ausgangsmaterial für die Mulchauflage.

Zwei Systeme und deren Kombination

Um eine Gemüsefläche zu mulchen, stehen grundsätzlich zwei Optionen zur Verfügung.
Von Transfermulch spricht man, wenn auf einer „Geberfläche" Mulchmaterial für die Ausbringung auf eine „Nehmerfläche" angebaut wird, oder zugekauftes Material ausgestreut wird. Häufig wird das Mulchmaterial auf Schwad gemäht und mit einem Kurzschnittladewagen geschnitten und aufgenommen, bevor das Material mit Teleskoplader auf den Streuer verfrachtet wird.

Eine ausreichende Unkrautunterdrückung wird bei einer Schichthöhe von 8 – 10 cm erreicht, was in etwa 15 Tonnen Trockenmasse pro Hektar entspricht. Je nach Ausgangsmaterial ist das Verhältnis von benötigter Geber- zu Nehmerfläche unterschiedlich.

Rohstoff	Flächenverhältnis (Geberfläche : Nehmerfläche)
Grünland	4:1
Kleegras	3:1
Wickroggen	1:1,5
Sudangras	1:1

Die Schnittlänge sollte 5 – 15 cm betragen, das Material während der Blüte geschnitten und unkrautfrei sein. Die Ausbringung erfolgt vorzugsweise maschinell mittels Breit- oder Miststreuer, der mit horizontalen Walzen ausgestattet ist.

Adaptierter Miststreuer

Die erzielbaren Leistungen beim Mulchstreuen betragen beim Beladen mit der Zange 20 m² bestreute Fläche pro m³ Wagenvolumen, beim Beladen mit dem Pickup 35 m²/m³. Der Kratzboden sollte möglichst langsam, und die Umdrehung der Streuwalzen so hoch wie möglich sein.

Beim Insitu Mulch-Verfahren werden ertragreiche Zwischenfrüchte angebaut und diese zwischen Blüte und Mulchreife zum Absterben gebracht. Dies erfolgt entweder mit Hilfe von Messerwalzen, oder von Schlegelmäher. Der Unterschied liegt darin, dass bei der Verwendung von Messerwalzen alle Komponenten zur selben Zeit blühen sollen, wo hingegen beim Einsatz vom Schlegelmäher nur die Getreidekomponente geblüht haben muss. Das Material wird im Anschluss als Mulch am Feld belassen.

Voraussetzungen für diese Methode sind eine gute Bodenstruktur, ein Zuwachs in der Zwischenfrucht von mindestens 10 Tonnen Trockenmasse und eine unkrautfreie Zwischenfrucht. Letztere sollte unbedingt völlig verblüht sein, da sonst die Terminierung (=Absterben der Zwischenfrucht) nicht ausreichend funktioniert.

Wenn die Blüte nicht abgeschlossen, oder der Biomasseertrag noch zu gering ist, ist eine Ergänzung über die Ausbringung von Transfermulch notwendig. Man spricht dann von Kombimulch.

Beispiele für Zwischenfruchtmischungen:

Roggen-Mischung
Anbau Mitte September

Komponenten	Korn/m²	kg/ha	Kosten/ha
Roggen	320	92	117 €
Pannonische Wicke	38	17	51 €
Zottelwicke	40	11	45 €
Wintererbse	13	19	31 €
	411	**139**	**244 €**

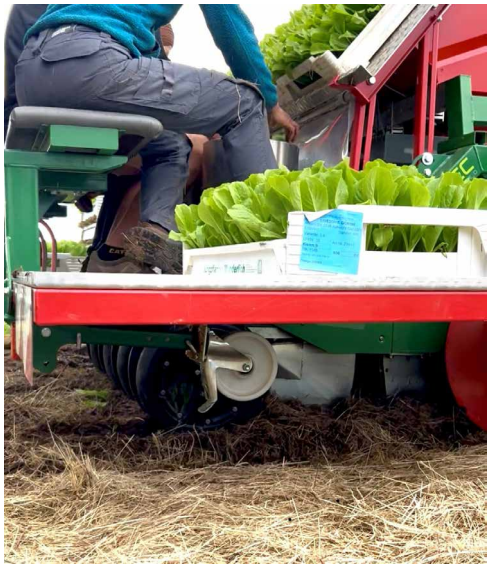
Triticale-Mischung
Anbau Mitte September

Komponenten	Korn/m²	kg/ha	Kosten/ha
Triticale	367	150	146 €
Pannonische Wicke	38	17	51 €
Zottelwicke	40	11	45 €
Wintererbse	13	19	31 €
	458	**198**	**273 €**

Mulchtec-Planter

Nachdem das Mulchmaterial entweder auf die Ackerfläche ausgebracht, oder eine bestehende Zwischenfrucht umgebrochen wurde, beginnt das Pflanzen mit dem von Johannes Storch entwickelten Mulchtec-Planter. Vor jedem Pflanzschar befindet sich ein elektrisch angetriebenes Schneidwerk, das die Mulchschicht aufschneidet. Nach dem Setzen der Jungpflanzen wird der Mulch über Andruckrollen wieder geschlossen und der Boden verfestigt. Der Druck der Rollen lässt sich, je nach Bodenfestigkeit, pneumatisch bis auf 200 kg pro Schar regulieren.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, mit der Maschine zeitgleich einen Unterfußdünger abzulegen, der für den Entwicklungsschub zu Beginn sorgt. Dies ist notwendig, da die Nährstoffnachlieferung durch



Der von Johannes Storch entwickelte Mulchtec-Planter

die Umsetzung des Mulchs erst nach ca. 4 Wochen einsetzt. Dafür kann im Anschluss auf Kopf- und Ertragsdüngungen verzichtet werden. Somit wird circa die Hälfte der Düngermenge eingespart (Tabelle 1).

Die Anrechenbarkeit der Nährstoffgehalte, die über den Mulch mobilisiert werden, hängt von mehreren Faktoren ab:

- Kohlenstoff:Stickstoffverhältnis des Mulchmaterials
- Leguminosenanteil in Mischungen mit Gräsern
- optimale Häckselläng e und Schichtdicke
- Bodenbearbeitung
- Niederschlag und Temperatur

Welche Nährstoffmenge je nach Material für die Düngeberechnung herangezogen werden kann, ist nachstehender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Anrechenbarkeit der Nährstoffe je nach Material

Art	Stickstoff (%)	Phosphor (%)	Kalium (%)	Magnesium (%)
Kleegras	50	55	90	60
Wickroggen	20	45	75	40
Grünland/Ackergras	25	60	75	30
Roggen in Blüte	0	45	75	
Silage zusätzlich	10	25	5	10

Fruchtfolge im Mulchbetrieb

Die Fruchtfolge am Betrieb live2give ist komplex und speziell auf Biomasse ausgerichtet. Es gibt eine siebenjährige Fruchtfolge, die aus fünfjährigem Gemüseanbau und zweijähriger Biomasseproduktion für Transfermulch besteht. Über den Winter gibt es Flächen mit überdauernden Zwischenfrüchten, die als Insitu-Mulch-Flächen dienen. Wickroggen dient ausschließlich als Transfermulch, Sudangras wird im Herbst siliert und fürs Folgejahr herangezogen. Zusätzliche Grünflächen dienen als Reserveflächen, falls die Mulchproduktion nicht ganz nach Plan verläuft.

Der Flächenbedarf bei einem derartigen System ist zweifelsohne hoch, es darf jedoch nicht vergessen werden, dass Mulchanbau längerfristig die Bodenfruchtbarkeit und somit auch die Erträge steigert.

Allerdings können auch in diesem System Fehler passieren und es ist notwendig, ins Thema hineinzuwachsen. Problematisch können Wurzelunkräuter auf der Ackerfläche, oder verunkrautete Zwischenfruchtbestände sein. Auch die Direktsaat von Kürbis in Mulch ist noch nicht ausreichend gelöst, obwohl intensiv an einer technischen Weiterentwicklung der Mulch-Direktsaat gearbeitet wird. Mit Karotte und Rote Rübe gibt es bereits gute Erfolge.

Gerade für Regionen, in denen nicht bewässert werden kann, scheint ein Gemüseanbau im Mulch durchaus vielversprechend. Das ist mitunter ein Grund, weshalb auch etliche österreichische Betriebe, dieses Konzept für sich entdeckt haben und die Methode bestimmt noch mehr an Bedeutung gewinnen wird.

Quelle: Johannes Storch, live2give, Dickendorf im Westerwald