

## **Untersaaten im Silomaisanbau**

**Abstract:** The utilization of living mulches is limited in maize cropping systems in Mecklenburg-Western Pomerania. Living mulches are known to prevent soil erosion and reduce the risk of N leaching losses. Even if they are not an appropriate solution for maize monocrops, living mulches established in maize inter-rows may be a useful tool in crop rotations, where maize is followed by another maize crop not more than once.

### **Zusammenfassung**

Verschiedene handelsübliche Untersaatenmischungen für den Anbau unter Silomais wurden in einem Tastversuch auf ihre Anbaueignung untersucht. Unter Beachtung der abgeleiteten Voraussetzungen und Einschränkungen können Untersaaten zur Verringerung der Gefahr von Nährstoffausträgen und Bodenerosion genutzt werden.

### **Aufgabe und Ziel**

Aus Gründen des Erosionsschutzes und der Nährstoffspeicherung ist eine ganzjährige Bodenbedeckung wünschenswert. In Maisbeständen können Untersaaten eine Möglichkeit sein, eine Winterbegrünung trotz späten Erntetermins der Hauptfrucht zu etablieren. In MV wurden bisher keine Versuche mit Untersaaten in Mais durchgeführt. Außerdem besteht seitens der Landwirtschaft Interesse an Untersaaten ohne Gräser. Aus einem Tastversuch sollen erste Einschätzungen zu diesem Verfahren mit und ohne Gräser unter den regionalen Bedingungen gewonnen werden. Zusätzlich soll die Frage geklärt werden, ob Untersaaten eine praktikable Option für Selbstfolgemais darstellen können.

### **Sachstand**

Vor allem aus Niedersachsen ist eine erfolgreiche Nutzung von Untersaaten zum Erosionsschutz und zur Nährstoffspeicherung in Maisbeständen bekannt. Speziell für diese Nutzung werden verschiedene Gräsermischungen von Saatgutfirmen angeboten. Die potentielle N-Speicherung durch die Untersaaten liegt bei etwa 40 kg N/ha, die so vor Auswaschung geschützt werden. Allerdings sind die Klimabedingungen in Mecklenburg-Vorpommern deutlich trockener als im Westen Deutschlands. Unsicherheiten bestehen deshalb vor allem bezüglich der Ansaatsicherheit in Trockenperioden und der Herbizidwahl.

### **Methode**

In einem Tastversuch wurden verschiedene Arten und Mischungen zu zwei Terminen in Silomais ausgesät. Für die Grasuntersaaten kamen exemplarisch die Untersaatmischungen der DSV (Humus Plus Vorsaat, Humus Plus früh, Humus Plus Spät, Humus Plus Energie) zum Einsatz. Die Aussaat-Zeitpunkte „vor der Maissaat“ und „zum 6-8 Blattstadium des Mais“ entsprechen den für die Gräser angegebenen Empfehlungen. Zusätzlich wurden Landsberger Gemenge und verschiedene Leguminosenarten zum zweiten bzw. zu beiden Saatterminen geprüft. Zum ersten Termin konnten die Untersaaten kurz nach der Maissaat mit Drilltechnik ausgebracht werden. Für die späteren Saaten kamen ein Parzellendüngerstreuer und nachfolgend ein Striegel zum Einsatz.

Die Herbizidstrategie erfolgte in Anlehnung an Empfehlungen der DSV und Romundt (2009). Für den Tastversuch stand eine Maismonokulturfläche auf sandigen Substraten auf der Versuchsstation in Gülzow zur Verfügung. Die Untersaaten wurden drei Jahre nacheinander auf der jeweils gleichen Fläche ausgesät. Eine einmalige Glyphosatbehandlung im Frühjahr sollte die folgende Maismulchsaat vorbereiten. Ermittelt wurden der Aussaaterfolg und die Bodenbedeckungsgrade vor der Auswaschungsperiode.

## **Ergebnisse und Diskussion**

Unter günstigen Witterungsbedingungen verlaufen sowohl die Keimung als auch die weitere Pflanzenentwicklung der Untersaaten problemlos. Die nach den Empfehlungen der DSV ausgesäten Gräser stellten bis zur Ernte des Silomais keine Konkurrenz für die Hauptkultur dar. Trotz langen kalten Winters erfüllten alle Grasuntersaaten die Ansprüche an die Bodenbedeckung (Abb. ).

Trockenphasen wie im Frühjahr 2012 können jedoch trotz Einstriegeln oder Drillsaat zu ungenügender Keimung und Jungpflanzenentwicklung führen. Da bei Trockenheit ein Misserfolg der Aussaat zu erwarten ist, sollten Untersaaten nur bei ausreichender Bodenfeuchte oder vor Niederschlägen ausgebracht werden. Inwieweit eine Aussaat mit einer Gülledüngung zu besseren Ergebnissen führt, wurde hier nicht geprüft.



12.07.11



15.08.11



23.09.11



02.04.12

**Abb. 1: Optimale Bestandesentwicklung, Beispiel Grasuntersaat „Humus Plus früh“, nach Aussaat Mitte Juni 2011**

Obwohl 2011 auch die Leguminosen nach der Keimung in genügender Anzahl vorhanden waren, entwickelten sich nach der Maisernte in diesen Parzellen keine ausreichenden Bestände (Abb. 2). Ursächlich ist wahrscheinlich die zu lange Beschattung während der Vegetationsperiode, da an den Parzellen-Stirnseiten kräftige Einzelpflanzen zu finden waren.



**Abb. 2: Ausreichender Pflanzenbestand der Untersaaten mit Gräsern (grüne Parzellen) im Vergleich zu den Varianten mit ausschließlich Leguminosen, 23.01.2012**

Um eine mangelhafte Keimung des Klees unter trockenen Bodenbedingungen zum Saatzeitpunkt zu vermeiden, kann es günstig sein, auch diese Arten gleichzeitig mit dem Mais zu säen. Im Jahr 2012 war diese Variante einem späteren Saattermin vorzuziehen. Eine Herbizidbehandlung bleibt in diesem Fall jedoch stark eingeschränkt, so dass ein geringer Unkrautdruck Voraussetzung für den Erfolg ist (Abb. 3).



**Abb. 3: Gleichzeitig mit dem Mais ausgesäter Weißklee (Drillsaat), 13.06.2013**

Die im Frühjahr vor der nächsten Maisaussaat durchgeführte Glyphosatbehandlung reichte nicht in allen Fällen für eine vollständige Abtötung der Grasnarbe aus. Vor allem bei Trockenheit und bei den Schwingelarten („Humus Plus Vorsaat“) blieben Einzelpflanzen vital.

Nach dreijähriger Nutzung der Untersaaten auf der gleichen Fläche nahm Unkrautbesatz (v. a. Schadhirs) und der Durchwuchs überjähriger Graspflanzen aufgrund der eingeschränkten Herbizidbehandlung so stark zu, dass eine weitere Aussaat an diesem Standort nicht mehr sinnvoll schien.

Da die Untersaat gerade während der Vegetationspause ihre Vorteile entfalten soll, kann die Pflugfurche nicht zur Bekämpfung des Maiszünslers genutzt werden. Wird nach dem Anbau von Mais mit Untersaaten im Folgejahr wiederholt Mais angebaut, muss auf eine intensive Zerkleinerung der Maisstoppeln (Mulcher, Messerwalzen) geachtet werden.

### **Fazit**

Nach Mais ist es schwierig, noch eine Zwischenfrucht zu etablieren. Meistens reicht die Vegetationszeit nicht, um einen Bestand zu entwickeln, der relevante Nährstoffmengen im Herbst aufnehmen kann. In diesen Fällen sind Gras-Untersaaten eine Alternative für Erosionsschutz und Nährstoffkonservierung. Das in der Literatur beschriebene Verfahren gilt als erprobt und ist auch für den Praxiseinsatz in Mecklenburg-Vorpommern nutzbar.

Für eine langfristige Lösung der Probleme von Selbstfolgemaisflächen sind Untersaaten allein jedoch nicht ausreichend. Eine Empfehlung kann nur unter Beachtung der folgenden Grundsätze ausgesprochen werden.

- kein Einsatz auf Flächen mit bekanntem Schadhirsevorkommen
- keine Dauerstrategie für Monomaisflächen
- Aussaat nur bei Erwartung einer für die Graskeimung ausreichenden Bodenfeuchte
- Beachtung der durch die Saatgutfirmen empfohlenen Aussaattermine, damit die Gräser keine Konkurrenz zum Mais werden
- Beachtung der speziellen Herbizidempfehlungen
- intensive Stoppelbearbeitung nach der Maisernte zur Bekämpfung des Maiszünslers
- sorgfältige Beseitigung der überjährigen Untersaat (Altnarbe)



**Fachberatung Wasserrahmenrichtlinie und Landwirtschaft**

Damit bleibt der Anbauumfang von Maisuntersaaten in Mecklenburg-Vorpommern begrenzt, kann aber bei Integration von Mais in eine Fruchtfolge (auch 1×Mais nach Mais) Vorteile für Nährstoffspeicherung und Erosionsschutz bieten.

**Literatur**

DSV (2015): Warum Untersaaten im Mais?

[https://www.dsv-saaten.de/mais/untersaaten\\_mais/untersaaten.html](https://www.dsv-saaten.de/mais/untersaaten_mais/untersaaten.html)

GEHRING, K. (2015): Unkrautkontrolle im Anbauverfahren. Mais & Grasuntersaat. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, April 2015.

<http://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/030378/index.php>

ROMUNDT, H. (2009): Grasuntersaaten im Mais und angepasste Grasuntersaaten im Mais und angepasste Herbizidstrategien. Erfahrungen aus Niedersachsen. In: Landwirtschaft ohne Pflug (4), 31–33

ROMUNDT, H. (2013): Untersaaten in Mais - so gelingen sie. In: Top agrar (4), 104–109.

<http://www.topagrar.com/archiv/Untersaaten-in-Mais-so-gelingen-sie-1115442.html>

|   |  |
|---|--|
| Untersaaten im Silomaisanbau                          | Anfragen: Dr. Ines Bull 03843 789231 <a href="mailto:i.bull@lfa.mvnet.de">i.bull@lfa.mvnet.de</a>  |
| Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) | Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei (LFA) LMS Agrarberatung - Zuständige Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung (LFB) |