

Informationen für die landwirtschaftliche Praxis

Europäische Innovationspartnerschaft für Produktivität und Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft („EIP-AGRI“)



BioStripPlant – Konservierende Bodenbearbeitung im ökologischen Gemüseanbau

Zielsetzung

Das Erosionspotenzial im Gemüsebau ist wegen der mehrfachen saisonalen Bodenbearbeitung, dem großen Reihenabstand sowie dem späten Bestandschluss erhöht. Die Anbaubedingungen werden durch den Klimawandel verschärft. Das StripTill-Verfahren kombiniert eine bodenschonende Bearbeitung, in der nur die zukünftige Pflanzreihe bearbeitet wird, mit einer gleichzeitigen Düngemittelausbringung. Dadurch können Kosten eingespart und das Erosionspotenzial reduziert werden.

Im Projekt „BioStripPlant“ wurde das StripTill-Verfahren in drei Bewirtschaftungsvarianten (Roggenmulch, Lebenmulch, Kontrollvariante ohne Bodenbedeckung) zwischen den Pflanzreihen auf ihre Auswirkung auf Stickstoffgehalte, Bodenfeuchtigkeit und -temperatur sowie Erträge untersucht. Neben der Evaluierung der Praktikabilität auf den Versuchsflächen der Praxisbetriebe liefert die Datenauswertung des Exaktversuches eine wissenschaftliche Grundlage. Die Kombination von Streifenbearbeitung und Roggenmulch ist vor allem im Zuge des Klimawandels eine vielversprechende Alternative zu betriebsüblichen Anbausystemen.

Projektdurchführung

Das StripTill-Verfahren wurde in den drei Bewirtschaftungsvarianten mit unterschiedlichen Gemüsekulturen auf Flächen von Praxisbetrieben und im Exaktversuch getestet. Modifikationen am StripTill-Gerät, wie einen angepassten Reihenabstand, die Platzierung des Düngertankes als Fronttank sowie die Testung unterschiedlicher ökologischer Düngemittel lieferten zusätzliche Erkenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich der Handhabung und Praktikabilität im ökologischen Gemüseanbau. Für eine Unterdrückung des Unkrautes muss eine ausreichend dicke Roggenmulchschicht bzw. ein dichter Erdkleebestand etabliert werden. Positive Aspekte auf Bodenfeuchtigkeit und -temperatur konnten in beiden Mulchvarianten nachgewiesen werden.

Bundesland
Brandenburg

Laufzeit
10.2021-12.2024

Projektleitung

agrathaer GmbH
Laura Storch
Eberswalder Straße 84
15374 Müncheberg
Tel.: +49 (0) 33432 82 231
Mail:laura.storch@agrathaer.de

Mitglieder der Operativen Gruppe (OG)

- ★ agrathaer GmbH
Isabell Szallies (2021-2023), Dr. Martin Hecker (2021-2023), Laura Storch (2024)
- ★ Bio-Alpakaland
Gemüsebau GbR
Daniel Riesener
- ★ Bio-Gärtnerei Watzkendorf
Max Liebrich
- ★ Bauernhof Weggun GbR
Marjolein van der Hulst
- ★ Leibniz-Institut für
Gemüse- und
Zierpflanzenbau (IGZ) e.V.
Katia Heistermann
- ★ Fördergemeinschaft
Ökologischer Landbau
Berlin-Brandenburg e.V.
Michael Wimmer

Projektwebsite

<https://t1p.de/903mc>



Kofinanziert von der
Europäischen Union



Abbildung 1: © agrathaer GmbH

Ergebnisse

Das StripTill-Verfahren wird von den Praktikern als positiv bewertet, insbesondere durch die Kombinierbarkeit mit betriebsüblichen Pflanzmaschinen. Die Auswirkungen auf die N_{\min} -Gehalte im Boden innerhalb der unterschiedlichen Bodenbedeckung ergaben erhöhte Werte in der Kontrolle im Vergleich zur Erdklee- und Mulchvariante. Dies könnte auf die Bodenbearbeitung in der Kontrollvariante zurückzuführen sein, welche die N-Mineralisierung begünstigt. Unterschiedliche Auswirkungen auf die Bodenfeuchtigkeit und -temperatur wurden analysiert. Eine gut etablierte Roggenmulchschicht zwischen den Pflanzreihen führt zur Unterbindung der Evapotranspiration und erhöht die Bodenfeuchtigkeit, wohingegen der Erdklee die Bodenfeuchtigkeit weiter reduziert.

Hinsichtlich der Auswirkung auf die Bodentemperatur wurden erhöhte Werte in der Variante ohne Bodenbedeckung gemessen. Temperaturschwankungen konnten durch den Roggenmulch und den Erdklee abgeschwächt werden. Die Erträge im Exaktversuch waren vergleichbar mit den durchschnittlichen Ertragswerten aus dem ökologischen Gemüsebau, wohingegen auf den Praxisbetrieben nur in der Kontrollvariante zufriedenstellende Erträge erzielt worden sind. Die Ertragsminderungen in den beiden Mulchvarianten können auf Schwierigkeiten bei der Anpassung der Hacktechnik zurückgeführt werden. Der Ertragsrückgang in der Erdkleevariante wird durch die Konkurrenz um Nährstoffe und Wasser erklärt.

Herausforderung während der Umsetzung

Die ersten zwei Projektjahre waren von sehr trockenem Wetter geprägt. Dies wirkte sich in der erschwerten Etablierung der Kleeuntersaat, der verzögerten Blüte des Grünroggens sowie einer geringen Mulchschichtdicke aus. Das Abpassen des idealen Mulchzeitpunkts (zur Grünroggenblüte) war schwierig, aber Voraussetzung, um einen Durchwuchs des Roggens zu reduzieren. Eine fehlende Deckschicht durch Klee oder Mulch erhöhte den Unkrautdruck auf diesen Flächen bei gleichzeitig erschwerter Unkrautentfernung, weil die üblichen Maschinen auch die jeweilige Klee- oder Mulchschicht zerstört hätten. Aus diesen Erfahrungen formulierte die OG Abbruchkriterien für die genannten Varianten. Die Verwendung von Düngepellets führten zu einem erhöhten Verstopfungsrisiko der Düngeschläuche und erschwerten damit die gleichmäßige Düngemittelverteilung auf den Flächen. Dies konnte durch die Verwendung von Hornspänen verringert werden.



Abbildung 2: © Streifenbearbeitung mit dem StripTill-Gerät agrathaer GmbH

Empfehlungen für die Praxis

Das StripTill-Verfahren und die Kombinierbarkeit mit betriebsüblichen Pflanzmaschinen wurde von den teilnehmenden Praxispartnern als vorteilhaft eingestuft. Allerdings war die Etablierung der Mulchvarianten herausfordernd und führte zur Formulierung von praxisnahen Abbruchkriterien. Voraussetzung für eine ausreichend dicke Mulchschicht mit unkrautunterdrückender Wirkung ist ein dichter Bestand der Zwischenfrucht. Bei nicht hinreichender Biomassenbildung sollte auf die Etablierung einer Mulchvariante verzichtet werden. Das Risiko der Verunkrautung und dem damit einhergehenden Konkurrenzdruck für die Kulturpflanze wird von den Praktikern als zu hoch angesehen. Zusätzlich ist eine gute Terminierung des Mulchens der Zwischenfrucht um den Zeitpunkt der Vollblüte essenziell, um ein erneutes Austreiben des Grünroggens zu unterbinden. Für kleinere Flächen kann das Abmähen des Roggens als Notlösung fungieren. Daher wird von den Praktikern empfohlen, dass im Falle der fehlenden zeitlichen Abstimmung auf die Mulchvariante verzichtet wird, um negative Auswirkungen auf die Ernteerträge zu verhindern. Die Kombination von Streifenbearbeitung und Roggenmulch ist vor allem im Zuge des Klimawandels eine vielversprechende Alternative zu betriebsüblichen Anbausystemen. Die Konkurrenzwirkung durch den Erdklee auf die Kulturpflanze wurde trotz nachgewiesener positiver Auswirkung auf die Bodentemperatur als weniger vorteilhaft eingeschätzt. Um einen ausreichend dichten Bestand des Erdklee zu erzielen, ist eine gute Vorbereitung des Saatbettes Voraussetzung sowie eine ausreichende Bewässerung im Anschluss der Aussaat.