

Auswirkungen von Transfermulchverfahren mit Luzerne und Wickroggen auf Kartoffelbestände im Trockengebiet

Gollner G.¹, Surböck A.¹ & Friedel Jürgen¹

Keywords: Cut & Carry, Verdunstung, Klimawandel, Kreislaufwirtschaft

Abstract

In order to mitigate effects of climate change on agriculture, different management measures should be tested to protect the soil against extreme conditions. The aim of this field study was to examine the impact of a cut & carry system on the development and yield of potatoes and selected soil parameters. On three different locations in the dry East of Austria, on-farm field experiments were arranged in two consecutive years. Two different types of mulching material for the cut & carry system were compared to the common farm specific treatment without mulch. Due to the humid conditions in the summer months in both years, the positive effect of the mulch was not recognizable, only a tendency for higher potato yields in the mulched variants could be determined. Nevertheless, the cut & carry system is an interesting flexible measure in order to use forage legumes on stockless farms.

Einleitung und Zielsetzung

Die Landwirtschaft ist massiv vom Klimawandel betroffen, in Ostösterreich wird eine deutliche Temperaturerhöhung mit sinkenden Sommerniederschlägen ab Mitte des Jahrhunderts prognostiziert (APCC, 2013). Damit sind eine Zunahme der potenziellen Verdunstung von rund 20% bis 2040 sowie längere Trockenperioden und somit Ertragsverluste zu erwarten (Eitzinger et al., 2009), vor allem von Sommerungen. Kurzfristige Strategien sind notwendig, um die Verdunstung zu verringern und den Boden vor Extrembedingungen zu schützen. Beim Transfermulchverfahren (TMV) wird Pflanzenmulch von einer Geberfläche entnommen und für die Abdeckung auf einer Nehmerfläche verwendet. Das Ziel der im Rahmen des *EIP Projektes KLIWA*² durchgeführten Versuche war es, die Auswirkungen der Abdeckung der Kartoffel-dämme mit Transfermulch auf die Kartoffelbestände zu untersuchen.

Methoden

Auf drei Standorten im Weinviertel im Osten Österreich (durchschnittlich 578 mm Jahresniederschlag, 10.4 °C Temperatur) wurden in den Jahren 2020 und 2021 Praxisfeldversuche zur Prüfung des TMV in Kartoffelbeständen durchgeführt. Als Sorte wurde cv. Agria bzw. die Sorte cv. Ditta mit einer Saatstärke von 4 Knollen/m² Ende März/Anfang April 2020/2021 angebaut. Zwei TMV mit a) Luzerne (TM1) und b) Wickroggen (TM2) wurden gegenüber einem betriebsüblichen Verfahren ohne Mulchabdeckung getestet. Der Transfermulch wurde (in 2-10 cm Stückgröße) mit dem Kompoststreuer auf die Kartoffeln bei etwa 20-30 cm Bestandeshöhe mit einer Mulchschichthöhe von 2-5 cm gestreut. Es wurde eine Frischmasse von 32-55 t

¹ Universität für Bodenkultur, Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau, Gregor Mendel Strasse 33, 1180 Wien, Österreich, gabriele.gollner@boku.ac.at, www.boku.ac.at ² KLIWA: Klimaresilienz durch wassersparenden Bio-Ackerbau

Luzerne pro ha (TM1) sowie 26-46 t Wick-Roggen pro ha (TM2) ausgebracht, die Applikationsmenge war abhängig vom Kompoststreuer, Dammformen und verwendeten Mulchmaterial. Dies entspricht einer N-Menge von 191-535 kg/ha bei Luzerne und 105-280 kg/ha bei Wickroggen. Die Auswirkungen der Versuchsvarianten auf den Bodenwassergehalt sowie die Entwicklung und Erträge der Kartoffelbestände wurden untersucht.

Ergebnisse und Diskussion

Mit den verwendeten Kompoststreuern war die Mulchhausbringung praktikabel, trotz des unterschiedlichen C/N-Verhältnis (TM1: 16, TM2: 32) erzielten beide TM-Varianten eine gute flächendeckende Mulchabdeckung bis zur Ernte. Die Niederschlagsmengen waren in beiden Jahren in den Sommermonaten außergewöhnlich hoch, weshalb der verdunstungsreduzierende Effekt des TMV auf den Bodenwasserhaushalt nicht abgebildet werden konnte. Im Mittel über alle Standorte wurde eine Tendenz zu höheren Knollenerträgen bei den Var. TM1 (+ 8%) und TM2 (+ 7%) in beiden Versuchsjahren festgestellt, die Unterschiede waren jedoch nicht signifikant (siehe Tab. 1).

Tabelle 1: Wetterdaten und Kartoffelerträge auf den Praxisversuchen 2020/2021

Standort	Niederschläge/ Temperatur 2020	Knollenertrag (dt/ha) 2020	Niederschläge/ Temperatur 2021	Knollenertrag (dt/ha) 2021
Gaweinstal	698 mm / 11.1°C	BÜ: 373 a TM1: 455 a TM2: 473 a	567 mm / 10.2°C	BÜ: 277 a TM1: 293 a TM2: 309 a
Aspersdorf	720 mm / 11.3°C	BÜ: 535 a TM1: 573 a TM2: 519 a	637 mm / 9.9°C	BÜ: 358 a TM1: 426 a TM2: 400 a
Stetteldorf	678 mm / 9.8 °C	BÜ: 361 a TM1: 350 a TM2: 392 a	570 mm / 9.1°C	BÜ: 436 a TM1: 428 a TM2: 422 a

Legende: Mittelwerte eines Standorts in einer Spalte mit gleichem Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant voneinander (Tukey-Test $p < 0.05$)

Inwieweit sich der Transfermulch jeweils auf die N-Versorgung, die Erträge und den Erlös der Nachfrucht ausgewirkt hat, ist Gegenstand weiterer Untersuchungen.

Schlussfolgerungen

Durch das Transfermulchverfahren wird eine innerbetriebliche Kreislaufwirtschaft für viehlose Ackerbaubetriebe ermöglicht. Der Aufwuchs von Feldfutterleguminosen kann genutzt werden, Nährstoffe und organische Substanz können flexibler in der Fruchtfolge eingesetzt und verteilt werden.

Literatur

- APCC (2013). Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich, 1096 Seiten. ISBN 978-3-7001-7699-2.
- Eitzinger J, Kersebaum KC & Formayer H (2009): Landwirtschaft im Klimawandel - Auswirkungen und Anpassungsstrategien für die Land- und Forstwirtschaft in Mitteleuropa. <http://de.agrimedia.com>, Agrimedia, D-29459 Clenze, Deutschland; ISBN: 978-3-86037-378-1