

Auswirkungen von Kleegrasmulch auf die Stickstoffdynamik und den Ertrag von Kartoffeln

Stegmann W¹, Schulz H², Bruckner A³ & Droscha A⁴

Keywords: Kartoffeln, Cut&Carry, Transfermulch, Nährstoffeinsatz

Abstract

In the present trial, two quantities of mulch material (2kg/m² and 4kg/m²) were applied to potatoes after the last tilling. N_{min} analyses were carried out over the trial period, which did not reveal any significant increase of mineralisation from the clover grass mulch during nitrogen uptake of the potatoes. However, gross yield and marketable yield were slightly higher in the mulch variants.

Einleitung und Zielsetzung

Für viehlos wirtschaftende Betriebe bieten Futter-Mist-Kooperationen eine interessante Möglichkeit, Feinleguminosen adäquat zu nutzen. Die Verarbeitung von Klee gras zu betriebseigenen, stickstoffreichen Komposten wird bereits untersucht (OptiKG Projekt), aber auch die direkte Verwendung im Rahmen von *Cut&Carry*-Verfahren spielt eine wichtige Rolle. Dabei werden folgende Effekte beschrieben: Reduktion der Evaporation, Reduktion der Erosion, Förderung des Humusaufbaus (Kar & Kumar 2007, Döring et al. 2005), sowie Düngeeffekte (Junge et al. 2021) und Ausgleich der Bodentemperatur (Schonbeck & Evanylo, 1998). Im NutriNet-Projekt setzen Praxis, Beratung und Wissenschaft gemeinsam Versuche zum Nährstoffmanagement um. Die beteiligten Landwirt*innen sind dabei meist Ideengeber. In diesem Versuch wurden die Effekte von Klee grassdüngung auf den Ertrag von Kartoffeln und die N-Dynamik untersucht.

Methoden

Der Versuchsstandort liegt in Niedersachsen (81 m üNN), die Bodenart ist Sand (S). Der mittlere Jahresniederschlag beträgt 821mm (654mm in 2021), die Durchschnittstemperatur 9,9 °C. Der Versuch wurde als randomisierte Blockanlage mit 3 Wiederholungen angelegt. Klee grass wurde in Mengen von 2kg und 4kg je m² ausgebracht. Dies entspricht 74kg bzw. 148kg N und 131kg bzw. 263kg K je ha. Die Düngung (17.06.21) erfolgte mittels Miststreuer nach 4-maligem Striegeln und Häufeln.

Ergebnisse und Diskussion

Die Nitratuntersuchungen (Nitrachek 404, Nitrat, 0-30, 30-60, 60-90 cm) zeigten keine signifikanten Effekte zwischen den Aufbringmengen. Die Entwicklung der Stickstoffgehalte im Boden lässt zudem auf eine verzögerte Mineralisierung des Mulchs schließen. Dafür spricht auch der Blühbeginn der Kartoffel Ende Juni, eine Woche nach

¹ Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH

² Öko-Beratungsgesellschaft mbH

³ Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde

⁴ Demeter e.V.

Mulchausbringung. P.infestans setzte am 5.7. ein, am 26.8. war der Bestand abgestorben. Hinsichtlich der Ertragswirkung konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die Kontrolle erzielt einen Rothertrag von 122 dt/ha. Die Mulchvarianten erreichen 131 dt/ha (2kg/m² Mulch), bzw. 126 dt/ha (4kg/m² Mulch). Tendenziell nimmt der Anteil der vermarktungsfähigen Ware mit Mulchausbringung zu, er lag um 10% (2kg/m² Mulch) und 8% (4kg/m² Mulch) über dem Ergebnis der Kontrolle.

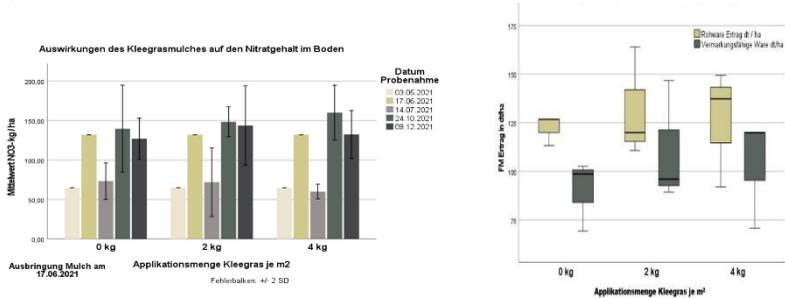


Abbildung 1 (links): Auswirkungen der Kleegrasdüngung auf den Nitrat-Gehalt im Boden; Abbildung 2 (rechts): Frischmasseertrag der Kartoffeln in Abhängigkeit der Mulchauflage [Rothertrag und vermarktungsfähiger Ertrag]

Schlussfolgerungen

Die Kleegrasdüngung konnte nur eine geringe Ertragswirkung entfalten. Weil sie relativ spät stattgefunden hat (BBCH-Stadium 27). Durch die Düngung Mitte Juni konnten keine signifikanten Düngeeffekte festgestellt werden. Die Wachstumsphase der Kartoffel war aufgrund des frühen Krautfäule-Befalls zu kurz, um Nährstoffe aus dem Mulchmaterial aufzunehmen. Um die Gefahr von Nährstoffverlusten zu verringern, sollte bei der Verwendung von Kleegras-Mulch auf ein Zwischenfrucht-Management geachtet werden, das einen Transfer der verfügbaren Nährstoffe ins Folgejahr forciert.

Danksagung

Unser Dank gilt dem Landwirt Johann Schreiber, auf dessen Flächen der Versuch angelegt wurde und für dessen tatkräftige Unterstützung. Außerdem bedanken wir uns ganz herzlich beim BÖL für die Förderung des Projektes.

Literatur

- Döring T, Brandt M, Heß J, Finckh M & Saucke H (2005) Effect of straw mulch on soil nitrate dynamics, weeds, yield and soil erosion in organically grown potatoes. Field Crops Res. Article in press. ScienceDirect, 2005 02 10
- Junge SM, Plass M, Henzel D, Weiler C, Finckh MR (2021) Zwischenfrüchte und Transfermulch als Düngestrategie für viehlose Ökobetriebe. Conference Paper: 63. Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, Rostock (gerufen am 15.7.2022)
- Kar G & Kumar A (2007) Effects of irrigation and straw mulch on water use and tuber yield of potato in eastern India. J. Agricult.I Water Manag. 94(109), 116.
- Schonbeck MW & Evanylo GK (1998) Effects of Mulches on Soil Properties and Tomato Production I. Soil Temperature, Soil Moisture and Marketable Yield. J. Sustain. Agric. 13, 55–81. https://doi.org/10.1300/J064v13n01_06