

Bio-Kartoffeln unter Transfermulch

Rudaz, M¹, Walther, P¹ & Ramseier, H¹

Keywords: potatoes, transfer mulch, organic farming, yield

Abstract

*Growing organic potatoes under transfer mulches is a possible strategy to preserve the soil and regulate the water balance. To investigate if cultivating organic potatoes under transfer mulch is a viable option in Switzerland, a block trial was conducted in 2021 with organic potatoes under the three mulch materials grass cuttings, straw and grass silage with four replicates. Despite the cold and wet year, the yield of the mulched replicates could keep up with the ones without mulch. Weeds were successfully suppressed by all mulch materials. In the straw treatment, significantly less leaf damage by the Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata*) was recorded. These promising initial results need to be confirmed in further two trial years.*

Einleitung und Zielsetzung

Der Anbau von Kartoffeln geht im Biolandbau mit einigen Herausforderungen einher. Generell ist die intensive Bodenbearbeitung und die daraus resultierende Verletzung der Bodenstruktur ein Nachteil. Starkregenereignisse erodieren die Kartoffeldämme und Trockenperioden führen zu deren Austrocknung. Ein Lösungsansatz ist das Abdecken der Dämme mit Transfermulch. In verschiedenen Versuchen konnte gezeigt werden, dass Transfermulch die Ressource Boden schützen, Unkraut unterdrücken und den Humusabbau in Grenzen halten kann (Döring et al. 2005, Gouranga et al. 2007).

Methoden

Im Jahr 2021 wurde in Zollikofen ein Blockversuch mit Kartoffeln (Sorte Erika) unter den drei Mulchmaterialien Gras, Stroh und Grassilage mit 4 Wiederholungen angelegt. Die Kartoffeln wurden am 15.04.21 mit einem Halbautomaten gepflanzt. Die Düngung bestand aus 300kg/ha Biorga Quick (36 kg N) und 800kg/ha Patentkali (90kg K₂O, 18kg Mg). Nach dem Auflaufen wurde eine zweite Gabe Biorga Quick (300kg/ha - 36kg N) ausgebracht. In allen Verfahren wurde vor und nach dem Auflaufen der Kartoffeln je einmal maschinell gehackt und gehäufelt. Danach wurden die drei Mulchmaterialien verteilt (Dicke von 6-7cm) und später in der Kontrolle ohne Mulch einmal von Hand gehackt. Es wurde 6 Mal Kupfer und 3 Mal Neem gespritzt. Die Ernte erfolgte von Hand am 11.8.2021. Die prozentuale Bodenbedeckung durch Unkraut und die Entwicklung der Pflanzenhöhe wurden in den Stadien DC 35, 51 und 60 der Kartoffelpflanzen erhoben. Im Stadium 51 wurde die Anzahl Blätter pro Kartoffelpflanze mit Eiablagen und Larven des Kartoffelkäfers gezählt und im Stadium 65 der prozentuale Blattschaden an den jüngsten voll entwickelten Blättern bonitiert. Die Bodentemperatur wurden in allen Verfahren kontinuierlich durch Bodensonden (Modell „Fs11“ der Firma „Farm 21“) gemessen. Es wurde der Gesamtertrag sowie die marktfähige Ware erhoben.

¹ Hochschule für Agrar-, Forst-, und Lebensmittelwissenschaften HAFL, Länggasse 85, 3052, Zollikofen, Schweiz, moira.rudaz@bfh.ch, <https://www.bfh.ch/haf1/de/>

Ergebnisse und Diskussion

Der höchste Ertrag wurde beim Strohmulch gemessen mit 495 dt/ha marktfähiger Ware (Differenz von 50 dt/ha zur Kontrolle nicht statistisch gesichert). Die Grassilage hatte signifikant tiefere marktfähige Erträge gegenüber den anderen Verfahren (vgl. Abb. 1), vermutlich weil die Silage-Säuren in Dampfform die jungen Kartoffelblätter verätzten. Die verschiedenen Mulcharten unterdrückten alle das Unkraut sehr gut, es konnte im Vergleich zur Kontrolle ein Hackdurchgang gespart werden. Bei der Grassilage wuchs praktisch kein Unkraut. Beim Grasmulch blieb der Unkrautdruck auf tiefem Niveau gleich (1% der Fläche), beim Strohmulch nahm er mit der Zeit sogar ab (von 2% auf 0.2%). Der größte Blattschaden durch Kartoffelkäferlarven war im Grassilage-Verfahren anzutreffen mit 12.2%, gefolgt vom Grasmulch mit 9%. Am tiefsten war der Schaden im Strohmulch-Verfahren mit 3.6% (Differenz zur Kontrolle mit 6.1% Schaden nicht statistisch gesichert, vgl. Abb. 2). Die Bodentemperaturen erreichten in der Kontrolle viel höhere maximal Temperaturen und unterlagen generell höheren Schwankungen.

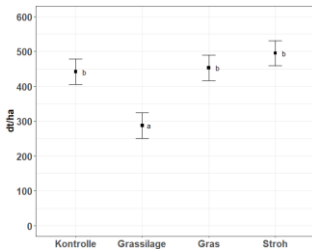


Abbildung 1: Mittlerer marktfähiger Ertrag der Kartoffeln in den vier Verfahren (P=0.001, Tukey Kramer Test)

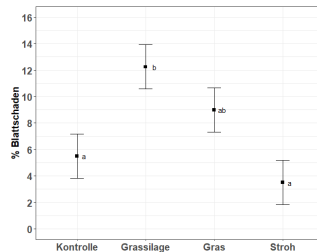


Abbildung 2: Mittlerer Blattschaden durch Kartoffelkäferlarven (P<0.001, Tukey Kramer Test)

Schlussfolgerungen

In dem regenreichen und kühlen Jahr 2021 war der Erosionsschutz durch den Transfermulch gegeben. In der Kontrolle ohne Mulch waren die Dämme durch die Niederschläge stark verschlammte und die Bodenstruktur viel grobscholliger. Der Schutz vom Mulch vor Austrocknung der Dämme kam nicht zum Tragen, wirkte sich aber auch nicht negativ auf das Pflanzenwachstum und den Ertrag der Kartoffeln aus. Der positive Effekt auf die Unkrautunterdrückung konnte gut gezeigt werden. Dank dem Mulchen konnte der dritte Hackdurchgang eingespart werden und so die Bodenstruktur geschont werden. Wenn Silage als Mulchmaterial eingesetzt wird, ist es wichtig, dies vor dem Auflaufen der Pflanzen zu tun, damit beim Ausgasen der Silage die jungen Kartoffelblätter nicht verätzt werden. Das Verfahren mit dem Strohmulch scheint recht interessant in Bezug auf den Kartoffelkäfer zu sein. Diese vielversprechenden ersten Ergebnisse gilt es in den weiteren zwei Versuchsjahren zu überprüfen.

Literatur

- Döring T, Brandt M, Hess J, Finckh M, Saucke H (2005). Effects of straw mulch on yield, weed development, nitrate dynamics and soil erosion in organically grown potatoes. *Field Crops Research*, 94: 238-249.
- Gouranga K & Ashwani K (2007). Effects of irrigation and straw mulch on water use and tuber yield of potato in eastern India. *Agricultural Water Management*, 94(1-3): 109-116.