

Einflüsse von Minimalbodenbearbeitung und Transfermulch auf den Initialbefall und die Populationsentwicklung des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata*)

Junge S¹, Wedemeyer R¹, Saucke H¹ & Finckh MR¹

Keywords: reduced tillage, mulch, potatoe, potato beetle.

Abstract

The growing economic importance of potatoes in organic agriculture has led to the intensification of potato production and farm specialization. This has in turn increased the occurrence of the Colorado potato beetle, the most important potato insect pest worldwide. The effects of the application of green manure mulch to potatoes, which improves water and nutrient availability were investigated in a long-term field experiment, comparing two potato cultivation systems: conventional ploughing and hilling versus reduced tillage with dead mulch application. There were no differences in the initial degree of potato beetle infestation. However, a significant reduction in the number of potato beetle larvae and eggs was observed. The mechanism behind the effects should be examined in future experiments.

Einleitung und Zielsetzung

Für viele Ackerbaubetriebe ist der Kartoffelbau aufgrund der steigenden Nachfrage heimischer, ökologisch produzierter Kartoffeln ein wichtiges Standbein. Der Kartoffelkäfer als bedeutendster tierische Schaderreger im Kartoffelbau tritt besonders im intensiv geführten Kartoffelbau auf. Er verursacht Schäden am Kraut, welche zu einem reduzierten Knollenwachstum, bis hin zum Totalausfall durch Kahlfraß (Radtke et al. 2000) führen kann. Transfermulch besteht aus pflanzlichen Residuen wie Stroh, Rasenschnitt oder Klee gras welcher maschinell oder händisch ausgebracht wird und von einer Geber- zu einer Nehmerfläche transferiert wird. Neben der verbesserten Wasserversorgung und Beikrautunterdrückung, wird von Praktikern der Effekt beschrieben, dass der Befall und die Schäden durch den Kartoffelkäfer in gemulchten Flächen stark abgeschwächt wird.

Methoden

In einem Langzeit-Systemvergleich an der Universität Kassel/Witzenhausen in Neu-Eichenberg (51°22'N 9°54'E) wurde 2014 der Anbau von Kartoffeln (cv. Marabel) mit wendender Bodenbearbeitung versus reduzierte Bodenbearbeitung (Präzisionsgrubber WEco-Dyn) mit Transfermulchauflage verglichen. Weitere Faktoren waren die Vorfruchtwirkung verschiedener Zwischenfrüchte und die Applikation von Grüngutkompost. Die reduzierten Bodenbearbeitungsvarianten wurden kurz nach dem Auflaufen der Kartoffel mit einer 8-10 cm starken Mulchschicht aus Wintererbse-Roggengrünschnitt bedeckt. Die Parzellengröße betrug 6x15 m. Der Versuch ist als Split-Plot mit vier Wiederholungen angelegt. In allen 64 Parzellen wurden 50 Pflanzen auf Käfer, Larven, Eigelege und im späteren Verlauf der Vegetation auf Blattschäden

¹ Universität Kassel, FB Ökologischer Pflanzenschutz, Nordbahnhofstr. 1a, 37213, Witzenhausen, Deutschland, sjunge@uni-kassel.de, <http://bit.ly/29qHWMe>

untersucht. Für die statistische Auswertung wurde der Befall an den Grenzen der Varianten Pflug ohne Mulch und Reduzierte Bodenbearbeitung mit Mulch verglichen. Da keine Normalverteilung vorlag wurden Unterschiede mit dem U-Test bestimmt.

Ergebnisse und Diskussion

Der Initialbefall wurde nur geringfügig durch den Mulch beeinflusst. Dies legt nahe, dass eine olfaktorische oder visuelle Orientierung der adulten Tiere durch das organische Material unwahrscheinlich ist (vgl. Jermy et al. 1988). Allerdings wurden signifikant weniger ($p < 0,05$) Eigelege und Larven des Kartoffelkäfers in den gemulchten Varianten festgestellt (Abbildung 1). Die gemulchten Kartoffelpflanzen hatten in der Vegetation eine verzögerte Entwicklung aufgrund einer verringerten Bodenerwärmung, welche durch den Mulch und die reduzierte Bodenbearbeitung bedingt wurden. Möglicherweise sind die gepflügten, ungemulchten Kartoffelpflanzen zeitiger besiedelt worden, was zu Unterschieden in der Populationszusammensetzung geführt haben könnte. Weitere Einflussfaktoren könnten die veränderte Nährstoffversorgung der gemulchten Pflanzen darstellen, welche sich auf die Fruchtbarkeit der Weibchen ausgewirkt haben könnte (Alyokhin et al. 2005) oder die räumliche Barriere welche durch den Mulch für Käfer und Larven entsteht (Szendrei et al. 2009).

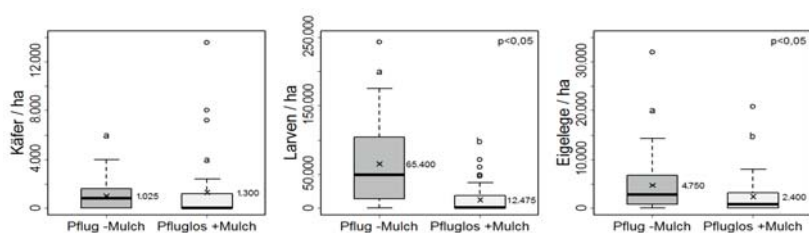


Abbildung 1: Unterschiede in der Populationszusammensetzung des Kartoffelkäfers am 17.06.2014, zur Kartoffelblüte. X markiert den Mittelwert, unterschiedliche Buchstaben bilden signifikante Unterschiede ab.

Fazit

Der aus der Praxis bekannte Effekt einer Verminderung des Kartoffelkäferbefalls in gemulchten Kartoffelbeständen konnte in der Saison 2014 festgestellt werden. Unklar sind die Mechanismen hinter der Reduktion von Larven und Eigelegen, welche Gegenstand zukünftiger Feldexperimente sein werden.

Literatur

- Jermy T, Szentesi Á & Horváth J (1988) Host plant finding in phytophagous insects: the case of the Colorado potato beetle. *Entomol. Exp. Appl.* 49: 83-98.
- Radtke W, Rieckmann W & Brendler F (2000) Kartoffel: Krankheiten - Schädlinge - Unkräuter. Mann, Gelsenkirchen.
- Szendrei Z, Kramer M & Weber DC (2009) Habitat manipulation in potato affects Colorado potato beetle dispersal. *J. Appl. Entomol.* 133: 711-719.