

Anbausysteme für Silomais zur Optimierung von Unkrautregulierung und Bodenschutz: Unkrautwirkung

Graß, R.¹, Schmidt, F.¹, Urbatzka, P.², Böhm, H.³ & Wachendorf, M.¹

Keywords: silage maize, double cropping systems, reduced tillage, weed groundcover

Abstract

Weed control in organic maize cultivation is a major challenge due to low competitiveness of maize at the beginning of his growth, and due to a regularly wide space between maize rows (70-75 cm). Intensive mechanical weed control measures often cause soil erosion. Thus, several alternative systems with reduced or no tillage of maize after cultivation of winter hardy first crops (fc) have been proven regarding their weed dynamic. After rolled fc weed groundcover in maize increased, if any, slightly, even though no mechanical weed control has been conducted. Furthermore, regrown rolled fc have also been considered as weed in maize. Lowest weed groundcover achieved treatments with harvesting first crops before maize sowing and reduced mechanical weed control compared to conventional maize cultivation. These alternative cultivation systems have the potential to reduce risks of soil erosion as well as the demand for weed control.

Einleitung und Zielsetzung

Die Unkrautregulierung ist im ökologischen Maisanbau eine große Herausforderung. Aufgrund geringer Konkurrenzkraft des Maises während seiner Jugendentwicklung und des Anbaus mit weitem Reihenabstand (70-75 cm) wird zumeist eine intensive Bodenbearbeitung mit verstärktem Erosionsrisiko durchgeführt. Daher besteht Bedarf an Anbausystemen, die eine effiziente Unkrautregulierung mit ganzjährigem Erosionsschutz verbinden und zugleich den Maisertrag stabilisieren. In diesem Beitrag werden die Auswirkungen von Anbausystemen mit einem präventiven Ansatz in der Fruchtfolge- und Anbaugestaltung auf den Unkrautbesatz im Mais vorgestellt.

Methoden

Der diesem Beitrag zugrundeliegende Versuch ist ausführlich in diesem Tagungsband in einem weiteren Beitrag der AutorInnen zur Ertragswirkung vorgestellt. An drei Standorten (Trenthorst-TRE, Neu-Eichenberg-NEB und Puch-PUC) wurde der Unkrautdeckungsgrad zum Reihenschluss bei Anbausystemen für Silomais untersucht. Neben der Kontrolle mit herkömmlichem Anbau (Pflug im Herbst) wurden in Anlehnung an das Konzept von Zweikulturnutzungssystemen (ZKN) Systeme geprüft, bei denen vor Mais eine winterharte Zwischenfrucht als Erstkultur (EK) angebaut wurde: Erbse (E) und Wicke (Wi) in Reinsaat oder jeweils im Gemenge mit Triticale (WE/Tri) bzw. Roggen (Wi/Ro). Diese wurden als Ganzpflanze ca. Ende Mai/Anfang Juni in der Blüte geerntet oder mit einer Messerwalze gewalzt (W) und zerstört, so dass sich eine geschlossene

¹ FG Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe, Universität Kassel, Steinstraße 19, 37213 Witzenhausen, Deutschland, rgrass@uni-kassel.de

² Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau, Lange Point 12, 85354, Freising

³ Thünen-Institut, Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847, Westerau

Biomasseauflage ergab. Die Maissaat erfolgte in Direktsaat (DS) oder nach einer reduzierten Bodenbearbeitung (BB) nach Ernte der Gemenge-EK. Außerdem wurde der Mais bei allen Varianten mit dem praxisüblichen (75 cm) und einem verringerten Reihenabstand von 50 cm angebaut.

Ergebnisse und Diskussion

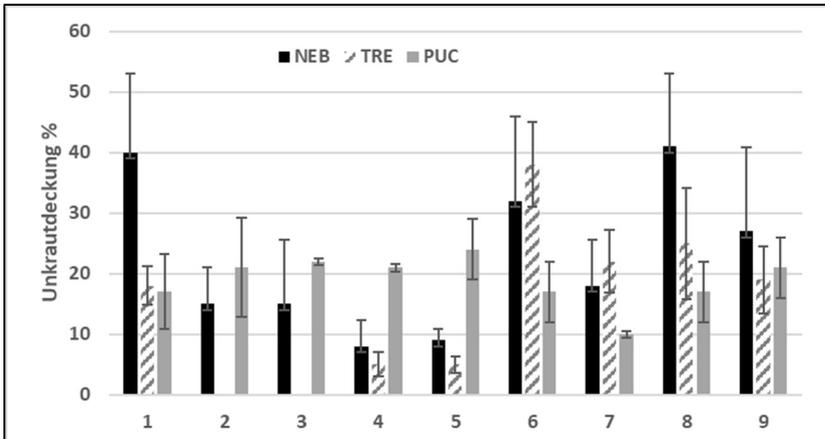


Abbildung 1: Unkrautdeckungsgrad (%) in Neu-Eichenberg (NEB), Trenthorst (TRE) und Puch (PUC) bei Reihenschluss des Maises der Varianten mit 75 cm Reihenabstand, Jahr 2020. 1= Kontrolle, 2= EK WE/Tri+DS, 3=EK Wi/Ro+DS; 4=EK WE/Tri+BB, 5=EK Wi/Ro+BB; 6=WE gewalzt, 7=WE/Tri gewalzt, 8= Wi gewalzt, 9= Wi/Ro gewalzt. Varianten 1-5 mit mechanischer Unkrautregulierung.

In NEB konnte bei der Kontrolle die Unkrautregulierung (UR) witterungsbedingt erst verspätet erfolgen, was zu einem erhöhten Verunkrautungsgrad führte (Abb. 1), eine Problematik, die oft im Maisanbau vorkommt. Eine Bodenbearbeitung nach EK-Ernte (Var. 4+5) bewirkte tendenziell einen geringeren Unkrautdeckungsgrad als nach Direktsaat (Var. 2+3), wobei bei allen vier Varianten eine mechanische UR erfolgte. Die „Verunkrautung“ in den gewalzten Varianten wurde häufiger durch Wiederaustrieb der gewalzten Erstkulturen verursacht, insbesondere durch Wicke und Triticale. Dieser Austrieb wurde hier einbezogen und fiel in den einzelnen Parzellen unterschiedlich aus, wodurch die hohe Streuung dieser Varianten zu erklären ist. Dies verdeutlicht die Bedeutung effizienten Walzens. Dennoch sind in NEB und PUC die Deckungsgrade dieser Varianten ähnlich hoch wie bei der Kontrolle, auch ohne UR nach dem Walzen. Der Anbau winterharter EK vor Mais bietet Potenzial, präventiv die Unkrautdeckungsgrade im nachfolgenden Mais auch ohne intensive BB auf einem niedrigen Niveau zu halten und im Ökolandbau eine Reduzierung der BB bis hin zur DS durchzuführen, ohne dass es zu einer deutlich stärkeren Verunkrautung kommt.

Dieses Projekt wurde durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogrammes Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft gefördert (FKZ 2815OE128, 2815OE093, 2815OE129).