

Einfluss von mechanischer Beikrautregulierung, Saattermin und Saatstärke auf den Ertrag von Wintertriticale und das Beikrautauflkommen im Ökologischen Landbau in Nordwest-Deutschland

Prasun A^{1,2}, Reuter T¹ & Trautz D¹

Keywords: biodiversity, crop-weed interaction, winter triticale, yield parameters

Abstract

Besides yield reduction weeds have positive effects, like enhancing biodiversity or reducing soil erosion. The aim of the work is to enhance biodiversity without yield losses. In growing season 2021/22 a field experiment with winter triticale was conducted to experience the impact of mechanical weed control, sowing date and sowing rate. Especially hoeing had a positive impact on vegetative growth and grain yield while weed growth was inhibited but weed biodiversity stayed equal or increased. A lower seed rate or an earlier sowing date made in general no difference at flowering or harvesting stage.

Einleitung und Zielsetzung

Beikräuter sind besonders für ihre ertragsmindernde Wirkung bekannt, allerdings bieten sie z. B. auch Nahrung für Lebewesen (Winqvist et al., 2012). Eine diverse Begleitflora gilt als erstrebenswert, gleichzeitig sollen Ertragsverluste minimiert werden (Mahn, 2002). Ziel dieser Arbeit ist es, positive Effekte von indirekter und direkter Beikrautregulierung auf die Beikrautbiodiversität zu finden, ohne dabei Ertrag einzubüßen.

Methoden

Im Herbst 2021 (nach Klee gras, darauffolgendem Sommerweizen und einer Sommerzwischenfrucht) wurde am Versuchshof Waldhof der Hochschule Osnabrück ein Feldversuch im Split-Plot Design mit der Wintertriticale ‚Tulus‘ angelegt. Die Faktoren waren Saatzeitpunkt (18.10. und 01.11.2021), Saatstärke (278 und 370 Körner m⁻²) sowie die mech. Beikrautregulierung (Striegel (12,5 cm Reihe), Hacke (25 cm Reihe), Hacke+ (Hacke zzgl. Rotary Hoe, 25 cm Reihe)), die am 22.03. und 20.04.2022 stattfand.

Zur Blüte Anfang Juni und zur Ernte am 20.07. wurde in jeder Parzelle der Beikrautdeckungsgrad ermittelt sowie die einzelnen Beikräuter bestimmt und gezählt. Hieraus wurde der Shannon´s Diversity Index (SDI) und der Shannon´s Evenness Index (SEI) berechnet. Es wurde die Beikrautbiomasse beprobt und zur Ernte das Stroh- und Korngewicht ermittelt. Die statistische Auswertung fand als ANOVA mit R 4.1.2 statt.

Ergebnisse und Diskussion

Der Kornertrag wurde nicht vom Saattermin beeinflusst, während der Strohertrag durch das längere vegetative Wachstum beim ersten Saattermin erhöht wurde. Es konnten keine Unterschiede des Beikrautauflwuchses beobachtet werden (Abbildung 1). Die

¹ Hochschule Osnabrück, Am Krümpel 31, D-49090 Osnabrück

² HTW Dresden, Friedrich-List-Platz 1, D-01008 Dresden, annahilda.prasun@htw-dresden.de

geringere Saatstärke hatte keinen Einfluss auf den Ertrag, da die resultierende geringere Ährendichte (277 verglichen mit 360 Ähren m⁻²) durch das Ährengewicht kompensiert wurde. Die Beikrautmasse zur Ernte war bei der reduzierten Saatstärke um 19 % erhöht, ebenso wie die Artenzahl (6,8 → 7,8), die Anzahl der Individuen (+ 14 %) und der SDI (1,45 → 1,58).

Einfaches Hacken erhöhte im Vergleich zum Striegeln sowohl den Korn- als auch den Strohertrag. Hacke+ nahm eine intermediäre Stellung ein. Womöglich wurde die Kulturpflanze durch den zusätzlichen Einsatz der Rotary Hoe geschädigt. Die Beikrautmasse und der Beikrautdeckungsgrad von Hacke+ war im Vergleich zum Striegeln vermindert. Zudem wurde die Gesamtindividuenzahl reduziert und besonders die dominante Art *Aphanes arvensis* und durch Striegeln schlecht erfassbare Arten, wie *Vicia spp.* und Gräser, konnten dezimiert werden. Auch der SEI konnte von 0,75 auf 0,81 gesteigert werden. Die Artenzahl und der SDI sind nicht beeinflusst worden. Das einfache Hacken konnte in seiner Beikrautwirkung zwischen Striegeln und Hacke+ eingeordnet werden.

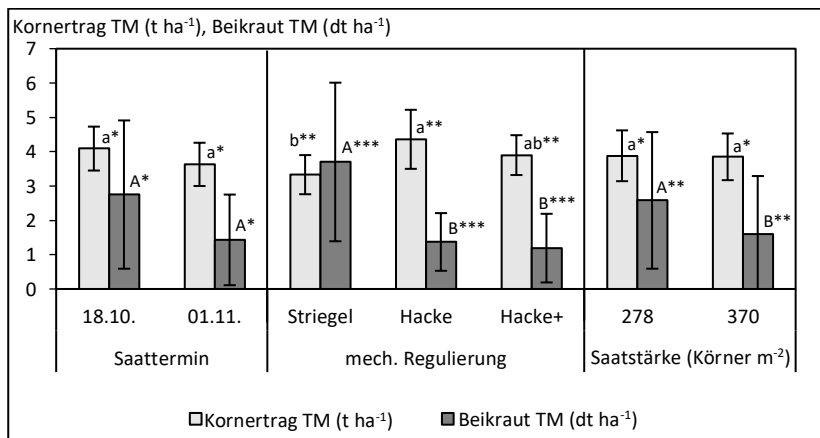


Abbildung 1: Kornertrag von Wintertriticale und Beikrautmasse zur Ernte bei verschiedenen Saatterminen, -stärken und mech. Beikrautregulierung. Hacke+: Hacke zzgl. Rotary Hoe. MW ± SD. Unterschiedliche Buchstaben zeigen signifikante Unterschiede, *: p = 0,05, **: p = 0,01, *: p = 0,001, ANOVA + Tukey Test.**

Schlussfolgerungen

Das Hacken ohne Rotary Hoe erzielte den höchsten Ertrag. Gleichzeitig zeigte der maximale Beikrautregulierungseffekt durch den kombinierten Einsatz von Hacke und Rotary Hoe keine signifikanten Vorteile im Ertrag. Saattermin und Saatstärke spielten für den Kornertrag keine Rolle, aber die geringere Saatstärke förderte das Beikraut.

Literatur

- Mahn, E.-G. (2002): Nutzen der Ackerunkräuter. In: Unkraut - Ökologie und Bekämpfung; Zwerger, P.; Ammon, H. U.; Arlt, K. (eds.), Ulmer, Stuttgart, pp. 14-20.
- Winqvist, C.; Ahnström, J.; Bengtsson, J. (2012): Effects of organic farming on biodiversity and ecosystem services: taking landscape complexity into account. *Annals of the New York Academy of Sciences*. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06413.x>