

Indirekte Unkrautregulierung in Winterweizen

S. Drews, P. Juroszek, D. Neuhoﬀ & U. Köpke

Einleitung

Zu den indirekten Maßnahmen der Unkrautregulierung zählt die Unterdrückung des Unkrautwachstums durch eﬃziente Bodenbeschattung. Gezielt geförderte Beschattungsfähigkeit bzw. Konkurrenzfähigkeit der Kulturpflanzenbestände gegenüber Unkräutern kann direkte Regulierungsmaßnahmen (Striegeln, Hacken) kostenfrei ergänzen oder ersetzen und ist auch dann wirksam, wenn bei feuchten Böden mechanische Maßnahmen nicht durchgeführt werden können. Im Rahmen des EU-Projektes *Strategies of Weed Control in Organic Farming* (WECOF) wurde der Einfluss von Sortenwahl, Reihenabstand und Drillrichtung auf das Unkrautunterdrückungsvermögen von Winterweizen überprüft. Ziel von WECOF ist die Entwicklung eﬃzienter Unkrautkontrollstrategien.

Material und Methoden

Im Oktober 2000 und 2001 wurden jeweils zwei dreifaktorielle Feldversuche in Hennef, Nordrhein-Westfalen angelegt (Jahresdurchschnittstemperatur 9,5°C, mittlerer Jahresniederschlag 750 mm). Ein Versuch wurde jeweils auf dem Versuchsbetrieb für Organischen Landbau *Wiesengut* (WG 1, WG 2) durchgeführt, ein weiterer im Jahr 2000 auf dem organisch wirtschaftenden Betrieb *Klein* (KL 1), im Jahre 2001 auf dem Leitbetrieb *Veller* (VE 2). Drei morphologisch unterschiedliche Sorten, *Greif*, *Astron* und *Pegassos* mit geringer, mittlerer und hoher Beschattungskraft wurden mit drei Reihenabständen (12, 17 und 24 cm) und zwei Drillrichtungen (Ost-West, Nord-Süd) gesät. Es wurden keine direkten Unkrautkontrollmaßnahmen durchgeführt. Die Entwicklung der Unkrautflora wurde durch Erhebungen der Artenzusammensetzung, Pflanzenanzahl, Deckungsgrad und Sprossmasse erfasst. Bei Weizen wurden Bestandesdichte, Deckungsgrad, Pflanzenlänge, Lichtabsorption, Blattflächenindex, Sprossmasse und Ertragsstruktur bestimmt. Die Auswertung erfolgte varianzanalytisch mit anschließendem Tukey-Test ($\alpha=0,05$).

Ergebnisse und Diskussion

In drei der vier Versuche wurde eine signifikante Unterdrückung des Unkrautwachstums durch erhöhte Beschattungskraft des Weizenbestandes nachgewiesen. In den drei Versuchen WG 1, WG 2 und VE 2 beeinflussten Sortenwahl und Reihenabstand das Unkrautwachstum deutlich. Die Drillrichtung hatte im Gegensatz zu den Ergebnissen von EISELE und KÖPKE (1997) keinen Einfluss.

Unter den Bedingungen eines gut entwickelten Weizenbestandes mit im März über 50 % Bodenbedeckung (WG 2, VE 2) wurde das Unkrautwachstums bereits während der Bestockung wirkungsvoll durch engen Reihenabstand und Sortenwahl vermindert. Während der Bestockung hatte in allen Versuchen *Astron*, eine Sorte mit nach Schossbeginn nur mittlerer Beschattungsfähigkeit, den höchsten Deckungsgrad. Auf die Relevanz eines in frühen Entwicklungsstadien hohen Deckungsgrades der Kulturpflanzen für hohe Unkrautunterdrückung weisen u. a. RICHARDS und WHYTOCK (1993) hin.

Die Ergebnisse bestätigten, dass eine vergleichsweise langstrohige und planophile Sorte (*Pegassos*) sowie enger Reihenabstand die Beschattungsfähigkeit erhöhen (Abb. 1). Die wirkungsvolle Unterdrückung des Unkrautwachstums durch die Sorte *Pegassos* setzte allerdings nicht vor der Differenzierung der Blatthaltung (erectophil/planophil) und Pflanzenhöhe zu Beginn des Schossens ein. Von Schossbeginn bis zur Blüte waren der

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Deckungsgrad und die Sprossmasse der natürlich vorkommenden Unkräuter sowie die Anzahl der Blüentriebe einiger Arten in *Pegassos* signifikant geringer als in *Greif*. Mit zunehmendem Reihenabstand nahm die Bedeutung der Sorteneigenschaften zu. Insbesondere bei 24 cm Reihenabstand war die Beschattungskraft der planophilen, längeren Sorte *Pegassos* ab Schossbeginn deutlich höher als die der kürzeren Sorte *Greif* mit aufrechter Blatthaltung.

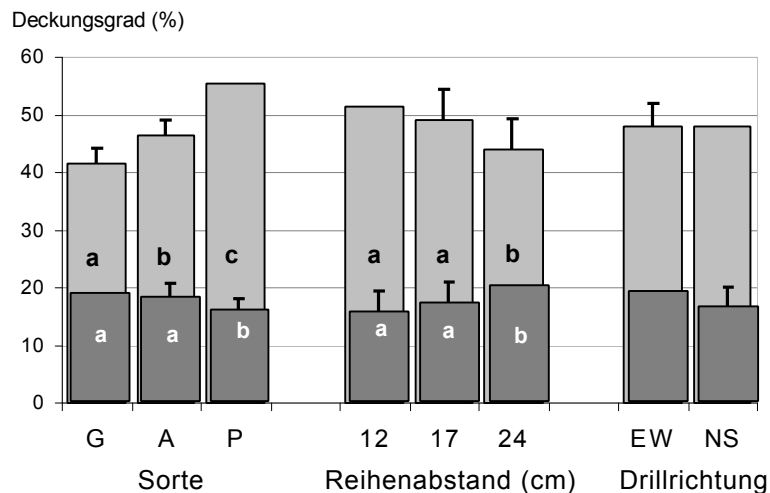


Abb. 1: Einfluss der Versuchsfaktoren auf den Deckungsgrad von Weizen (hell) und Unkraut (dunkel), EC 39. G: Greif, A: Astron, P: Pegassos, EW: Ost- West, NS: Nord-Süd; Angabe der Grenzdifferenzen.

Der Erfolg höherer Beschattungskraft wurde weniger durch die Unkrautdicke als durch die Artenzusammensetzung der Unkrautflora bestimmt. Im Versuch KL 1 unterdrückte *Vicia hirsuta* (57 Pflanzen/m² im März) den Weizen durch kräftiges Wachstum. Das Klettenlabkraut, *Galium aparine*, (WG 2) ließ sich ebenso wie die Rauhaarige Wicke *Vicia hirsuta* (VE 2) nicht durch erhöhte Beschattungsfähigkeit beeinflussen. Diese beiden rankenden Arten konnten sich der Lichtkonkurrenzkraft des Weizens durch frühzeitiges Höhenwachstum entziehen. Im Versuch VE 2 mit einer relativ hohen Unkrautabundanz (544 Pflanzen/m²) bewirkte die erhöhte Beschattungskraft dennoch eine Reduktion des Unkrautwachstums. Die Unkrautflora im Versuch VE 2 setzte sich zu einem großen Anteil aus beschattungssensitiven Arten, welche im Vergleich zum Weizen, wenigstens in einem längeren Entwicklungsabschnitt, eine geringe Konkurrenzkraft um Licht hatten. Dies waren niedrig wachsende Arten wie *Aphanes arvensis* und *Veronica arvensis* sowie Spätentwickler wie *Matricaria recutita* oder *Apera spica-venti*, aber auch die lichtbedürftige Art *Ranunculus sardous*.

Erhöhte Beschattungsfähigkeit des Winterweizens durch engen Reihenabstand und Sorten mit hohem Deckungsgrad hat sich als nützliches Unkrautkontrollelement erwiesen. Die Einbindung und Einschätzung der Beschattungskraft bei der Entwicklung erfolgreicher Unkrautkontrollstrategien erfordert die standörtliche Klassifizierung der Unkrautarten nach Morphologie und Wachstumsansprüchen.

Literatur

Eisele, J. A. und Köpke, U., 1997: Choice of cultivars in organic farming: new criteria for winter wheat ieotypes. 2: Weed competitiveness of morphologically different cultivars. Pflanzenbauwissenschaften 1, 84-89

Richards, M.C. und Whytock, G.P., 1993: Varietal competitiveness with weeds. Aspects of Applied Biology 34, 345-354.