

## **Ackerbohnen - Mechanische Unkrautkontrolle**

### **Einleitung**

Ein Hauptproblem bei der Unkrautregulierung in Körnerleguminosen ist die Kontrolle der Ackerbegleitflora in der Reihe, häufig auftretend als Spätverunkrautung mit Weißem Gänsefuß (Kolbe 1986, Marold 2000). In ökologisch wirtschaftenden Betrieben wird vielfach der Striegel als einzige mechanische Maßnahme zur Unkrautregulierung eingesetzt. Nach positiven Erfahrungen auf den Praxisflächen des Versuchsbetriebes Wiesengut der Universität Bonn in Hennef (Rhein-Sieg Kreis) mit dem Eigenbau einer Gänsefußhacke (zusätzliche Montage vibrierender Striegelzinken, die in die Reihen wirken) wurde ein Vergleich dieser Neuentwicklung mit dem Striegel als Standardmaßnahme im Rahmen des Leitbetriebesprojektes angeregt.

### **Hypothese**

Im Vergleich zur alleinigen mechanischen Unkrautkontrolle mit dem Striegel reduziert die Gänsefußhacke mit vibrierenden Striegelzinken bzw. die Kombination beider Maßnahmen das Unkrautwachstum signifikant.

### **Material und Methoden**

Einfaktorielle Blockanlage mit vier Wiederholungen und den Varianten:

1. Striegel
2. Gänsefußhacke mit vibrierenden Striegelzinken
3. Striegel & Gänsefußhacke mit vibrierenden Striegelzinken

**Tab. 1: Bearbeitungsmaßnahmen auf dem Standort Wiesengut, Versuchsjahr 2007**

<b>Maßnahme</b>	<b>Standort Wiesengut</b>
Saat	02. April (Sorte Limbo)
Striegeleinsatz	11. April (Vorauflauf)
Striegeleinsatz	20. April
Striegel- bzw. Hackeinsatz	08. Mai
Ernte	13. August

Folgende Parameter wurden während der gesamten Vegetationszeit erhoben: Bestandesdichte, Ackerbohnen- und Unkrauttrockenmasse, Dichte Weißer Gänsefuß, Ertrag und Ertragsparameter.

## Ergebnisse

### *Ausgangsbestand*

Die Aussaat auf dem Wiesengut erfolgte in allen Varianten mit einer auf die Hackabstände abgestimmten Einzelkornsämaschine. Die Bestandesdichte betrug am 25. April 2007 im Mittel aller Parzellen 39,2 Pflanzen je m<sup>2</sup>.

### *Unkrautentwicklung*

Die Verunkrautung war nach termin- und witterungsgerechten Einsatz des Striegels vor dem Auflaufen der Ackerbohnen, dem sogenannten „Blindstriegeln“, vergleichsweise gering. In der Ackerbohrenreihe war die Dichte des Weißen Gänsefußes in beiden Varianten mit frühem Striegeleinsatz (20. April) im Vergleich zum alleinigen Hackeinsatz am 08. Mai um etwa die Hälfte geringer, wobei nur die Reduzierung durch die Kombination von Striegel und Hacke signifikant war (Tab. 2).

**Tab. 2: Einfluss verschiedener mechanischer Unkrautkontrollmaßnahmen auf die Trockenmasse von Ackerbohnen (ABTM) und Unkraut (UTM) am 12. Juni sowie auf die Dichte des Weißen Gänsefußes (CHEAL) gesamt, in und zwischen den Ackerbohrenreihen am 18. Juli 2007.** Standort Wiesengut (Rhein-Sieg Kreis). Unterschiedliche Buchstaben in einer Spalte kennzeichnen Varianten mit einem signifikantem Unterschied bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha = 0,05$  (Tukey-Test).

	ABTM dt/ha	UTM dt/ha	Dichte CHEAL (Pflanzen/m <sup>2</sup> )		
			in der Reihe	zwischen der Reihe	gesamt
<b>Striegel</b>	42,3	2,1	0,26 ab	0,25	0,51
<b>Hacke</b>	53,9	2,6	0,46 a	0,18	0,64
<b>Striegel &amp; Hacke</b>	43,2	1,1	0,22 b	0,22	0,44

Zwischen den Reihen und im Mittel der gesamten Fläche wurde die Dichte von *Chenopodium album* durch die unterschiedliche mechanische Unkrautkontrolle ebenso wie die Trockenmasse von Ackerbohnen und Unkraut nicht signifikant beeinflusst.

Der vglw. späte (08. Mai) einmalige Einsatz der „Hacke mit vibrierenden Zinken“ erzielte den gleichen Behandlungserfolg wie zweimaliger Striegeleinsatz (20. April und 8. Mai) und belegt damit die Vorteile der größeren Unabhängigkeit der Hacke im Vergleich zum Striegel hinsichtlich Witterung und Bestandesentwicklung und bestätigt die Ergebnisse des Vorjahres (Tab. 3) in dem nur die Kombination beider Maßnahmen den Unkrautdeckungsgrad, die Unkrautrockenmasse und die Dichte des Weißen Gänsefußes tendenziell reduzieren konnte.

**Tab. 3: Einfluss verschiedener mechanischer Unkrautkontrollmaßnahmen auf Unkrautdeckungsgrad (UDG) und -trockenmasse (UTM) am 14. Juni 2006 sowie auf Dichte und mittlere Pflanzenlänge des Weißen Gänsefußes (CHEAL) am 15. August 2006.** Signifikante Unterschiede zwischen den Varianten wurden nicht festgestellt. ( $\alpha = 0,05$ , Tukey-Test).

Variante	UDG (%)	UTM (dt/ha)	CHEAL	
			Dichte	Mittlere Länge (cm)
Striegel	16,3	20,9	0,9	60,5
Hacke	14,6	19,5	0,8	84,3
Hacke & Striegel	12,1	18,5	0,6	61,6
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

#### *Kornertrag und Ertragsparameter*

Auf dem Standort Wiesengut wurde im Versuchsjahr 2007 mit 15,4 dt/ha (86 % TM) ein sehr niedriger Kornertrag erzielt, ein Umstand, der auf die Schädigung der Ackerbohnenbestände durch Hagelschaden vom 22. Mai zurückgeführt werden kann. Ein tendenzieller Ertragsvorteil wurde für die Kombination beider Maßnahmen, festgestellt, wie sie betriebsüblich auf dem Wiesengut durchgeführt wird (s. Tab. 4).

**Tab. 4: Ertrag (86 % TM) und Ertragsparameter (TKM = Tausendkornmasse, Pflanzen/m<sup>2</sup>, Körner/Pflanze).** Standort Wiesengut, Ernte am 04. August 2007. Unterschiede zwischen den Varianten waren nicht signifikant (n.s.).

	Ertrag dt/ha	Bestandesdichte Pflanzen/m <sup>2</sup>	TKM	Körner/Pflanze
Striegel	14,9	54,0	390,7	6,8
Hacke	14,2	53,5	383,8	6,6
Striegel & Hacke	17,0	54,8	382,3	8,3

In der Variante Striegel und Hacke war neben dem Ertrag die Anzahl Körner je Pflanze ( $r = 0,85^{***}$ ,  $n = 12$ ), tendenziell höher als in den Vergleichsvarianten. Signifikante Unterschiede zwischen den Varianten wurden jedoch ebenso wie im Vorjahr nicht ermittelt.

### **Zusammenfassung**

- Durch die Kombination von Hacken und Striegeln wurde 2006 der Unkrautdeckungsgrad, die Unkrauttrockenmasse und die Dichte des Weißen Gänsefußes tendenziell reduziert.
- In der Ackerbohenreihe wurde 2007 die Dichte des Weißen Gänsefußes durch beide Varianten mit Striegeleinsatz im Vergleich zum alleinigen Hackeinsatz um etwa die Hälfte reduziert, wobei nur die Minderung durch die Kombination von Striegel und Hacke signifikant war.
- Durch einmaligen Hackeinsatz wurde 2007 die Dichte von *Chenopodium album* zwischen den Reihen und auf der gesamten Fläche ebenso wie die Unkrauttrockenmasse in vergleichbarem Maße reguliert, wie durch zweimaliges Striegeln. Dies belegt die Vorteile der größeren Unabhängigkeit der Hacke im Vergleich zum Striegel hinsichtlich Witterung und Bestandesentwicklung.
- Weder 2007 noch 2006 wurden zwischen den Varianten signifikante Unterschiede im Ackerbohnenenertrag und den ertragsbestimmenden Parametern ermittelt. Tendenzielle Vorteile sind in beiden Jahren für die Variante „Striegel und Hacke“ erkennbar.

### **Literatur**

- Kolbe, W. (1986): Untersuchungen zur Verhinderung der Unkrautentwicklung im Bohnen- und Erbsenanbau, Rheinischer Landwirtschaftsverlag, Bonn, 11 S.
- Marold, R. (2000): Probleme der Unkrautbekämpfung im ökologischen Landbau aus der Sicht der Praxis. In: Unkrautregulierung im Ökologischen Landbau. Drittes Fachgespräch am 2. November 1999 in Kleinmachnow. Heft 72. 10-13.