

## Beitrag einer termingerecht durchgeführten Kainit-Düngung zur Beikrautregulierung in Winterweizen

Loges, R., Häussler, R. und Taube, F.<sup>1</sup>

Keywords: Kainit-fertilisation, weed control, winter wheat, hairy vetch, chamomile

### Abstract

*Due to etching effects on broad leafed weeds, fine ground kainite was used for weed control before synthetic herbicides have become common practice in conventional farming. According to the organic standards kainite can be used as potassium fertiliser. The present study investigates optimal growing stages for application in organic winter wheat and the range of effectiveness. Kainite was applied at a rate of 800 kg per hectare alternatively at EC 29 and EC 30 under the conditions of morning dew on days with high sunshine duration. At both growing stages kainite application reduced the population of hairy vetch, chamomile, cornflower, field pansy, winter rape, common chickweed and persian speedwell. Application at early growing stages led to a higher weed reduction.*

### Einleitung und Zielsetzung

Auf vielen Marktfruchtbetrieben mit geringem Kleeernteanteil in der Fruchtfolge stellt der Besatz mit einjährigen Samenunkräutern ein Problem im Getreideanbau dar. Staubfein vermahlene Kainit ist ein im ökologischen Landbau zugelassenes Kaliumsalz-Düngemittel, welches als Nebenwirkung eine Ätzwirkung gegenüber breitblättrigen Beikräutern besitzt. Diese Wirkung des sog. Hederich-Kainits wurde bereits zu Beginn des letzten Jahrhunderts entdeckt und stellte vor der Einführung chemisch-synthetischer Herbizide auf vielen Betrieben ein wichtiges Werkzeug der Beikrautregulierung dar (Roemer und Scheffer 1959). Gute Bekämpfungserfolge gegenüber rauhaariger Wicke in Versuchen von Lukashyk et al. (2004), weckten auch auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben verstärktes Interesse an Möglichkeiten und Grenzen des Kainit-Einsatzes als Zusatzwerkzeug bei der Beikrautkontrolle. Offene Fragen stellen derzeit das Wirkungsspektrum sowie optimale Einsatztermine dar, beides steht im Vordergrund der hier vorgestellten Untersuchung.

### Methoden

In einem zweijährigen Feldversuch (2006 und 2007) wurden auf dem ökologisch bewirtschafteten Versuchsbetrieb Lindhof der Universität Kiel (43 Bp, 8,7°C Jahresdurchschnittstemperatur, 785 mm Durchschnittsjahresniederschlag) die Effekte einer terminlich variierten Kainitdüngung auf definierte Beikrautpopulationen in Winterweizen untersucht. Zu diesem Zweck wurden neben Beständen mit natürlichem Beikrautbesatz auch solche behandelt, die durch gezielte Ansaat jeweils verstärkt mit einer der folgenden Arten verunkrautet waren: Kamille, Ackerstiefmütterchen, Winterwicke, Winterraps, Kornblume oder Klatschmohn. Die Ansaat der Beikräuter erfolgte zeitgleich mit der Aussaat des Weizens in der ersten Oktoberwoche. Neben einer unbehandelten Kontrolle wurden alternativ zu EC 29 und EC 30 jeweils in den frühen Morgenstunden unter den Bedingungen Frühltau mit nachfolgender intensiver Sonneneinstrahlung jeweils 8 dt ha<sup>-1</sup> staubfein vermahlene Kainit ausgebracht.

<sup>1</sup> Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung – Grünland und Futterbau / Ökologischer Landbau, Universität Kiel, Hermann-Rodewald-Str.9, D-24118 Kiel, Email: rloges@email.uni-kiel.de

Anfang Juni wurden die Deckungsgrade der angesäten bzw. natürlichen Beikrautarten mittels Göttinger Schätzrahmen bestimmt. Auf den schon vor der Ausbringung mit Kali gut versorgten Versuchsfeldern wurden keine weiteren Beikrautkontrollmaßnahmen durchgeführt.

## Ergebnisse und Diskussion

Tabelle 1 und 2 zeigen den Einfluss einer unterschiedlich terminierten Applikation von 8 dt ha<sup>-1</sup> Kainit auf die Deckungsgrade der untersuchten Einzelbeikrautarten sowie den Gesamtbeikrautdeckungsgrad im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle. Mit Ausnahme des Klatschmohns führte die Applikation von Kainit zum frühen Termin jeweils zu signifikanten Reduktionen des Deckungsgrades der betrachteten Beikrautarten: Kamille, Ackerstiefmütterchen, Winterwicke, Winterraps, Kornblume. Sowie der natürlichen am Standort vorkommenden Beikrautarten. Im Mittel aller Arten zeigte auch die deutlich später Mitte Mai zu EC 30 applizierte Kainitdüngung beikrautreduzierende Wirkung. In Bezug auf die betrachteten Einzelarten lässt sich jedoch nur bei der Winterwicke ein signifikanter Effekt absichern. Mit Ausnahme der Winterwicke führte in keiner der Versuchsvarianten die Anwendung von Kainit zu Ertragsvor- oder nachteiligen. Eine auch den Weizen schädigende Ätzwirkung der recht hohen Kainitapplikationsmenge konnte nicht festgestellt werden.

Fazit: Bei ohnehin erforderlicher Kalidüngung kann ein gezielter Einsatz von Kainit einen wertvollen Beitrag zur Beikrautregulierung leisten, sofern von Anbauverbandsseite deren Unbedenklichkeit bescheinigt wird.

**Tabelle 1: Deckungsgrade der angesäten Unkrautarten in Abhängigkeit vom Kainitapplikationszeitpunkt in den mit der jeweiligen Art angesäten Parzellen**

Behandlung	Kornblume	Winterwicke	Winterraps	Kamille	Stiefmütterchen	Mohn
Keine	5,83% <sup>a</sup>	41,08% <sup>a</sup>	2,42% <sup>a</sup>	6,58% <sup>a</sup>	7,58% <sup>a</sup>	10,17% <sup>a</sup>
früh (EC29)	2,92% <sup>b</sup>	0,08% <sup>c</sup>	0,25% <sup>b</sup>	0,71% <sup>b</sup>	0,08% <sup>b</sup>	7,67% <sup>a</sup>
spät (EC30)	4,42% <sup>b</sup>	21,00% <sup>b</sup>	2,67% <sup>a</sup>	1,71% <sup>b</sup>	0,25% <sup>b</sup>	5,92% <sup>a</sup>
GD 0,05	2,29%	16,30%	2,05%	5,86%	5,24%	6,60%

\* Mittelwerte mit verschiedenen Buchstaben sind signifikant unterschiedlich,  $P < 0.05$

**Tabelle 2: Deckungsgrade der natürlichen Unkrautarten sowie der Summe aller Unkrautarten aller Varianten in Abhängigkeit vom Kainitapplikationszeitpunkt**

Behandlung	Pers. Ehrenpreis	Hirten-täschel	Vogelmiere	Kletten-labkraut	Gesamtdeckungsgrad aller Arten
Keine	1,44% <sup>a</sup>	1,98% <sup>a</sup>	7,80% <sup>a</sup>	0,96% <sup>a</sup>	29,34% <sup>a</sup>
früh (EC29)	0,00% <sup>b</sup>	0,79% <sup>b</sup>	2,81% <sup>b</sup>	0,02% <sup>b</sup>	6,60% <sup>c</sup>
spät (EC30)	0,04% <sup>b</sup>	1,39% <sup>ab</sup>	5,86% <sup>ab</sup>	0,17% <sup>b</sup>	16,49% <sup>b</sup>
GD 0,05	0,89%	0,86%	4,26%	0,72%	6,17 %

## Literatur

Lukashyk, P., Berg, B., Köpke, U., 2004: Direkte Kontrolle von *Vicia hirsuta* (L.) in Getreidebeständen des Organischen Landbaus, Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Sonderheft XIX, 503-510, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Roemer, T., Scheffer, F., 1959: Lehrbuch des Ackerbaues. 5. Auflage, Paul Parey, Berlin, Hamburg.