

## Einfluss von Schwefel- und Stickstoffdüngung auf den Kornertrag von Winterraps in ökologischem Anbau

Becker, K.<sup>1</sup>, Fischinger, S. A.<sup>1</sup> und Leithold, G.<sup>1</sup>

*Keywords: sulphur, nitrogen, oilseed rape, repellent.*

### Abstract

*On the experimental farm Gladbacherhof winter oilseed rape was cultivated following alfalfa clover grass mixture. In the experiment, the influence of sulphur and nitrogen fertilization and the influence of a repellent on rape seed yield were investigated. S fertilization induced a significant increase in the seed yield, whereas additional N fertilization was without significant effect.*

### Einleitung und Zielsetzung

In vorhergehenden Versuchen sollte die Eignung von Winterraps für eine effiziente Stickstoffverwertung nach Leguminosenumbruch geprüft werden (Becker & Leithold 2009). Hohe Stickstoffaufnahmen über Winter konnten im weiteren Vegetationsverlauf jedoch nicht in einen ausreichenden Kornertrag umgesetzt werden. Die Bestände zeigten indifferente Mangel- und Schadsymptome. Mit der vorliegenden Untersuchung sollten hierfür Ursachen unter besonderer Berücksichtigung der Schwefelversorgung eingegrenzt werden.

### Methoden

Zur Ernte 2010 wurde auf dem Gladbacherhof (Löß lu/tu, 9,3° C, 670 mm/a) Winterraps (Sorte Visby) in einem Parzellenversuch (Tab. 1) als randomisierte Blockanlage mit 4 Wdh. angebaut. (Saatstärke: 55 kfK/ m<sup>2</sup>, RW 30 cm, Maschinenhacke 1mal im Frühjahr). Als Vorfrucht diente ein zweijähriges Luzerne-Klee grasgemenge mit Futternutzung. Die Versuchsfläche hatte eine Fläche von 1200 m<sup>2</sup>, um die zur Ablenkung von Schadinsekten ein 3 m breiter Streifen Winterrüben gelegt wurde.

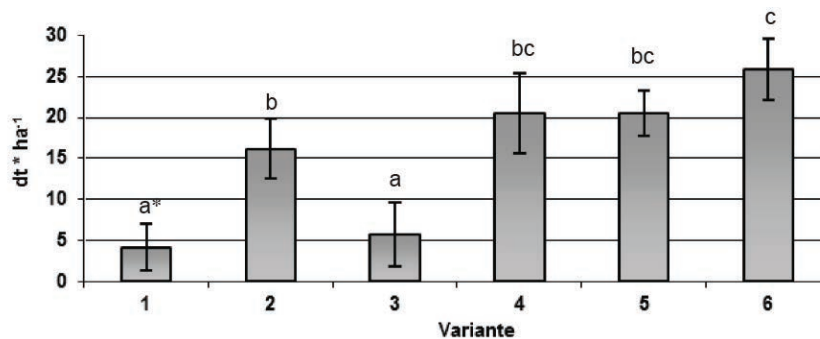
**Tabelle 1: Unterschiedliche Behandlungen von Winterraps (Gladbacherhof, Ernte 2010)**

Var.	Gülle Gabe (110 kg N (60 + 50))	S <sup>0</sup> -Gabe (40 kg S Herbst und 40 kg S Frühjahr)	MgSO <sub>4</sub> Schossen und Blüte (60 kg S)	PSM* (**Vergällung 2x)
1	-	-	-	-
2	-	+	-	-
3	+	-	-	-
4	+	+	-	-
5	+	+	+	-
6	+	+	+	+

<sup>1</sup> Professur für Organischen Landbau, Karl-Glöckner-Str. 21C, 35394 Gießen, Deutschland, konstantin.becker@agrar.uni-giessen.de

## Ergebnisse und Diskussion

Ohne eine Schwefelgabe war der Winterraps nicht in der Lage, einen nennenswerten Kornertrag auszubilden (Var. 1). Durch die Schwefeldüngung in Var. 2 konnte demgegenüber der Ertrag mehr als verdreifacht werden. Eine alleinige N-Düngung (Var. 3) zeigte gegenüber der Kontrolle (Var. 1) dagegen keinen ertragswirksamen Effekt. Eine zur S-Düngung zusätzliche N-Gabe (Var. 4) zeigte im Vergleich zur alleinigen S-Düngung (Var. 2) lediglich einen leichten Ertragsanstieg (n.s.). Eine zusätzliche Sulfat-Schwefeldüngung (Var. 5) konnte das Ertragsniveau nicht weiter beeinflussen. Eine weitere Verbesserung des Kornertrags wurde bei maximaler Düngungsstufe durch zusätzliche Anwendung eines Pflanzenschutzmittels (V6) erreicht (Var. 6, signifikant gegenüber Var. 2).



\* unterschiedliche Buchstaben: signifikant für  $P < 0.05$

**Abbildung 1: Kornertrag in dt/ha TS 91% von Winterraps bei unterschiedlicher Behandlung (Gladbacherhof, Ernte 2010)**

Die Wirkungen der einzelnen Düngungsmaßnahmen waren sicherlich überlagert von dem hohen Schädlingsbefall (>15 Rapsglanzkäfer/Blütenstand). Dennoch verdeutlichen die Ergebnisse, dass die gezielte Versorgung mit Schwefel die herausragende Bedeutung für die Ertragsbildung hatte. Weder N aus der Vorfrucht (Klee gras) noch aus der Gülle konnte ohne eine gleichzeitige Verbesserung der Schwefelversorgung in Ertrag umgesetzt werden. Diese sehr deutlichen Effekte bei Winterraps sind ein möglicher Hinweis darauf, dass auch in anderen Kulturen bei gegebenem S-Versorgungszustand das Potential hinsichtlich Ertrag und Qualität nicht in vollem Maße ausgeschöpft werden kann. Daher muss der zunehmenden Schwefelmangelsituation von landwirtschaftlichen Systemen (Scherer 2009, Link 1997) gerade unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus eine hohe Beachtung geschenkt werden.

## Literatur

- Becker, K., Leithold, G. (2009): Winterraps in der Fruchtfolge des Ökologischen Landbaus. In: Beiträge zur 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Verlag Dr. Köster.
- Link, A. (1997): Bodenuntersuchung ( $S_{min}$ ) und Pflanzenanalyse zur Vorhersage des Schwefeldüngerbedarfs von Winterraps (*Brassica napus* L.). Dissertation Universität Hannover.
- Scherer, H. W. (2009): Sulfur in soils. J. Plant Nutr. Soil Sci. 2009, 172, 326-335.