

Winterraps in der Fruchtfolge des Ökologischen Landbaus

Becker, K.¹ und Leithold, G.²

Keywords: rape seed, efficient nutrient utilization, crop rotation.

Abstract

The cropping of rape seed is rather uncommon in organic farming. Still, rape seed cropping can contribute to efficient nutrient utilization (especially of nitrogen) in a crop rotation. This paper presents results on nitrogen dynamics after perennial clover grass as affected by rape seed cropping compared to winter wheat. It could be shown, that N_{min} amounts in the soil are lowered by rape seed compared to winter wheat.

Einleitung und Zielsetzung

Für die Fruchtfolgegestaltung eines ökologisch wirtschaftenden Betriebes kann ein erfolgreicher Anbau von Winterraps eine Reihe von Vorteilen bieten. Rapssaat zur Produktion von Speiseöl kann wirtschaftlich besonders interessant sein, Nebenprodukte können zur Fütterung oder Energiegewinnung genutzt werden. Neben der Fruchtfolgeerweiterung (Nicht-Wirtspflanze von Getreidekrankheiten) entstehen vor allem Möglichkeiten, die Nährstoffeffizienz im Ökologischen Landbau zu erhöhen. Winterraps ist in der Lage, vor Winter bis zu 250 kg N organisch zu binden und dadurch N-Verluste vor Beginn der Vegetation zu minimieren (Hess 1995, Albert und Schliephake 2008). Besondere Bedeutung hat dies nach Umbruch von ein- oder mehrjährigen Leguminosen oder für Betriebe mit Viehhaltung, die auf eine effektive Verwertung des organischen (Gülle)Stickstoffs im Herbst und im zeitigem Frühjahr bedacht sind. Zudem besitzt Raps eine hohe physiologische P-Aneignungsleistung (Leppin 2008) und ebenso könnte ein ausreichend mit Schwefel versorgter Raps positive Effekte auf die Folgekulturen haben. In diesem Beitrag sollen erste, die Stickstoffdynamik betreffende Teilergebnisse, mitgeteilt werden.

Methoden

Der Versuchsbetrieb für Ökologischen Landbau der Universität Giessen ist gekennzeichnet durch Parabraunerden aus Löß (lu/tu), einer mittl. Jahrestemperatur von 9,3°C und einem mittl. Niederschlag von 670 mm/a. Die dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf die Stickstoffdynamik des Anbaujahres 2007/2008. Für die Untersuchungen wurde 2007 zweijähriges Klee gras mit Schnittnutzung entweder im August umgebrochen und mit Winterraps bestellt (Klee gras-Klee gras-Winterraps), oder Anfang Oktober umgebrochen und Winterweizen angebaut (Klee gras-Klee gras-Winterweizen). Zu einem weiteren Vergleich wurde Winterweizen nach den Fruchtfolgefeldern Klee gras-Klee gras-Raps herangezogen. Der Anbau von Raps und Weizen erfolgte in einem Reihenabstand von jeweils 15 cm bei ortsüblicher Aussaatstärke. Die Bodenproben wurden in den Tiefenstufen 0-30 cm, 30-60 cm und 60-90 cm entnommen (Parz. 15 m², 4 Wiederholungen).

¹ JLU Giessen, Karl-Glöckner-Str. 21 C, 35394 Giessen, D, konstantin.becker@agrar.uni-giessen.de

² JLU Giessen, Karl-Glöckner-Str. 21 C, 35394 Giessen, D, guenter.leithold@agrar.uni-giessen.de

Ergebnisse und Diskussion

Das Auswaschungspotential von mineralischem Stickstoff nach Leguminosenumbruch konnte mit dem Anbau von Wintertraps (58 kg N_{min}/ha) gegenüber dem Anbau von Winterweizen (106 kg N_{min}/ha) reduziert werden (Abb. 1). Es kann angenommen werden, dass durch den Raps bis November ca. 70 kg mineralischer Stickstoff entzogen wurde und bis zum Termin März noch zusätzlich Stickstoff aufgenommen wurde. Des Weiteren wird deutlich, dass das Stickstoffverlustpotential über Winter in der Variante Winterweizen nach Klee gras/Klee gras Raps relativ gering war (32 kg N_{min}/ha). Die Frühjahrswerte zeigten entsprechend geringe Werte unter Raps nach Klee gras (46 kg N_{min}/ha) und unter Weizen nach Klee gras/Klee gras/Raps (42 kg N_{min}/ha), so dass an dieser Stelle ein effektiver Einsatz von N-Wirtschaftsdünger erzielt werden könnte (Abb. 2). Unter Winterweizen nach 2-jhrg. Klee gras zeigten sich über Winter N_{min}-Verlagerungstendenzen von den oberen in tiefere Bodenschichten. Die Untersuchungen werden fortgeführt.

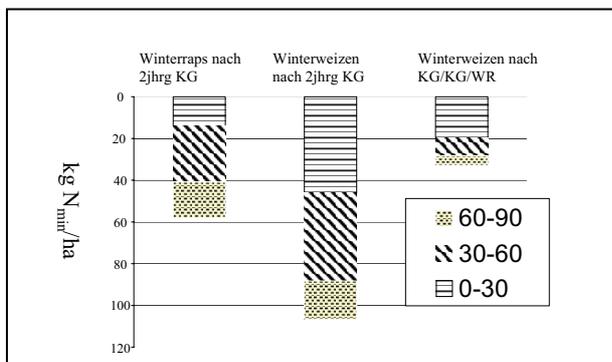


Abb. 1: N_{min} Gehalt im Boden unter verschiedenen Kulturen in verschiedener Fruchtfolgestellung, Probennahme November 2007

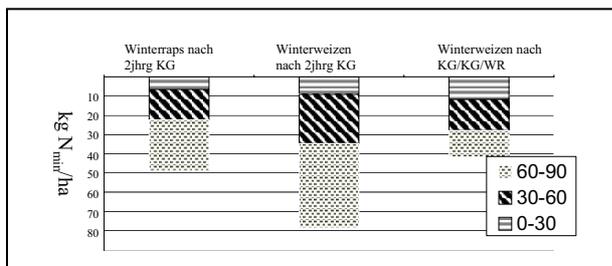


Abb. 2: N_{min} Gehalt im Boden unter verschiedenen Kulturen in verschiedener Fruchtfolgestellung, Probennahme März 2008

Literatur

- Albert, E., Schliephake, W. (2008): Optimale Stickstoffdüngung zu Wintertraps. Raps 1/2008 (26 Jg.) S.19-23
- Heß, J. (1995): Residuärer Stickstoff aus mehrjährigem Feldfutterbau: Optimierung seiner Nutzung durch Fruchtfolge und Anbauverfahren unter den Bedingungen des Ökologischen Landbaus. Wissenschaftlicher Fachverlag Gießen.
- Leppin, T. (2007): Mobilisierungspotential unterschiedlicher Pflanzen für stabile Phosphatformen im Boden. <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2008/5430/>, (Abruf 16.09.2008).