

# Ertragswirksamkeit einer Gülledüngung zu Winterweizen im Vergleich zur Vorfruchtwirkung eines mit Schwefel versorgten Kleeegrases nach einheitlicher Vorfrucht Klee gras

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

*Keywords: Winterweizen, Schwefel, Gülledüngung.*

## Abstract

*Winter wheat was grown after alfalfa clover grass mixture. When the clover grass was fertilized with sulphur, the yield of winter wheat was increased. The effect of N (slurry) on winter wheat was lower than expected. Also fertilizing sulphur had no strong effect.*

## Einleitung und Zielsetzung

Die N-Versorgung nicht-legumer Marktfrüchte erfolgt im ökologischen Landbau über residuellen Stickstoff aus den Vorfrüchten oder aus organischen N-Düngern, die den Kulturen dem Bedarf entsprechend zugeführt werden können. In vorhergehenden Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass eine eingeschränkte Schwefelversorgung im Luzerne-Klee gras den Vorfruchtwert dieser Kultur aufgrund einer reduzierten Biomassebildung und damit einhergehenden reduzierten Stoffwechselfvorgängen stark mindert (Riffel *et al.* 2013). In der vorliegenden Untersuchung sollte überprüft werden, wie die Ertragsleistung von Winterweizen nach Luzerne-Klee gras durch eine Düngung mit Rindergülle beeinflusst wird und ob eine zusätzliche Schwefeldüngung zur Gülle sich in einem höheren Kornertrag niederschlägt.

## Material und Methoden

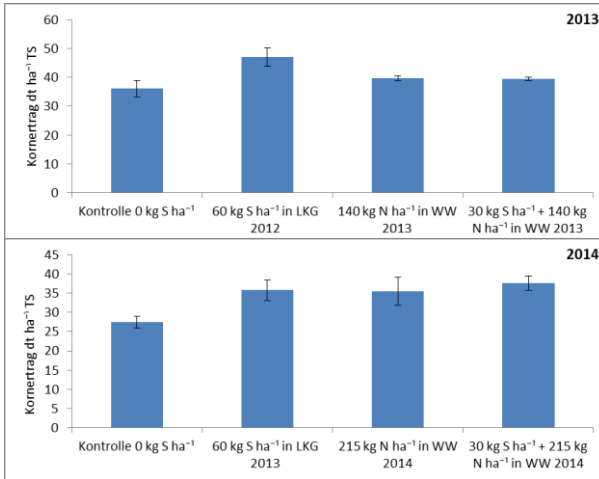
Auf den Versuchsflächen des Gladbacherhofes (Lehr- und Versuchsbetrieb für ökologischen Landbau der Justus-Liebig-Universität Gießen) wurden 2012 und 2013 jeweils in einem Luzerne-Klee gras-Bestand im 2. Hauptnutzungsjahr Schwefeldüngungsparzellen angelegt. 2013 und 2014 wurde auf den entsprechenden Parzellen Winterweizen (Capo) nachgebaut. Die Güllegabe für den Weizen (Ernte 2013) erfolgte zum Vegetationsbeginn 2013 (140 kg N ha<sup>-1</sup>), die Güllegabe für den Weizen (Ernte 2014) einmal im Herbst 2014 zum Umbruch (75 kg N ha<sup>-1</sup>) und nochmals zum Vegetationsbeginn 2014 in Höhe von 140 kg N ha<sup>-1</sup> (Tabelle 1).

**Tabelle 1: Versuchsvarianten**

Variante	S-Düngung in der Vorfrucht Klee gras 2012 und 2013 (jeweils 60 kg S ha <sup>-1</sup> , CaSO <sub>4</sub> )	N-Düngung (Gülle) in WW (140 kg N ha <sup>-1</sup> 2013, 215 kg N ha <sup>-1</sup> 2014)	S-Düngung in WW (30 kg S ha <sup>-1</sup> , CaSO <sub>4</sub> )
1	-	-	-
2	x	-	-
3	-	x	-
4	-	x	x

<sup>1</sup> Universität Gießen, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II, Professur für Organischen Landbau, Karl-Glöckner-Straße 21 C, 35394 Gießen, Deutschland, organ.landbau@agr.uni-giessen.de

## Ergebnisse und Diskussion



Der höchste Kornertrag bei Winterweizen wurde im Erntejahr 2013 in der Variante erreicht, in der die Vorfrucht Luzerne-Klee gras mit Schwefel gedüngt wurde (47 dt ha<sup>-1</sup> TS in der Kontrolle) (Abb. 1). Die mit 140 kg N ha<sup>-1</sup> aus der Rindergülle gedüngten Varianten erbrachten nur knapp 40 dt ha<sup>-1</sup> TS. Die zusätzliche Düngung mit Schwefel im Winterweizen zeigte keinen Effekt.

**Abbildung 1** Kornertrag Winterweizen 2013/2014 nach unterschiedlicher Behandlung der Vorfrucht Luzerne-Klee gras und N-Düngung in Winterweizen Gladbacherhof

Im Erntejahr 2014 (niedriges Ertragsniveau aufgrund von Gelbrost) betrug der Mehrertrag in der Variante, die in der Vorfrucht Luzerne-Klee gras mit Schwefel gedüngt wurde mit 36 dt ha<sup>-1</sup> TS knapp 10 dt ha<sup>-1</sup> TS (Ertrag Kontrolle 27 dt ha<sup>-1</sup> TS). In diesem Jahr lagen die Erträge in den Varianten in dem der Winterweizen mit 215 kg N ha<sup>-1</sup> gedüngt wurde, auf gleichem Niveau. Die zusätzliche S-Düngung zeigte wiederum keinen Effekt. Der geringe Ertragseffekt beim Winterweizen durch die Gülle-Gabe fällt bei der Betrachtung der Ergebnisse besonders ins Auge. Die doch beachtlichen Mengen an Stickstoff konnten nicht in der erwarteten Größe in Kornertrag umgesetzt werden. Ein erwarteter Effekt (Kulhánek *et al.* 2014, Zhao *et al.* 1999) der zur Gülle-düngung zusätzlichen Schwefeldüngung konnte allenthalben mit einer leichten Tendenz in 2014 bei der N-Gabe mit 215 kg ha<sup>-1</sup> beobachtet werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die hier vorgenommenen N-Düngungsmaßnahmen den verminderten Vorfruchtwert nicht ausreichend mit Schwefel versorgter Futterleguminosenbestände nur schwer kompensieren können.

## Literatur

- Kulhánek M., Balík J., Černý J., Peklová L., Sedlák S. (2014): Winter wheat fertilizing using nitrogen-sulphur fertilizer. Archives of Agronomy and Soil Science Vol. 60 Issue 1
- Riffel A., Hornischer H., Fischinger S.A., Leithold G., Becker K. (2013) Wirkung einer Schwefeldüngung zu einem Luzerne-Klee gras-Bestand auf den Kornertrag der Nachfrucht Winterweizen. In: D. Neuhoff, C. Stumm, S. Ziegler u.a. (Hrsg.) Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau
- Zhao F. J., Hawkesford M. J., McGrath S.P. (1999): Sulphur Assimilation and Effects on Yield and Quality of Wheat. Journal of Cereal Science Volume 30, Issue 1: 1-17