

Nährstoffmanagement vor Kartoffeln zur Minimierung der Nacherntemineralisation

- Versuchsbeschreibung -

Versuchsfrage: Lässt sich die bodenbürtige N-Freisetzung nach der Kartoffelernte durch eine Abfuhr der vorgestellten Zwischenfrucht reduzieren? Kann die verjauchte Zwischenfrucht als betriebseigener schnell umsetzbarer und flexibel einzusetzender N-Dünger genutzt werden?

Versuchsfaktoren: In der Fruchtfolge: Klee gras - Sommerweizen - Ölrettich - Kartoffeln wurde der als Zwischenfrucht angebaute Ölrettich in **Variante 1** auf dem Feld belassen und in **Variante 2** im November vor dem ersten Frost abgefahren.

Untersuchungsparameter:

- N_{\min} :
 - im Winter (Jan.)
 - zu Vegetationsbeginn / zur Bodenbearbeitung (März)
 - zum Wachstumsbeginn der Kartoffeln (Mai)
 - nach der Kartoffelernte (Okt./Nov.)
- Ertrags- und Qualitätserhebung Kartoffeln
- N-Gehalt und Düngewirkung der verjauchten Ölrettichpflanzen

Standort: 50 m über NN, Niederschlagssumme 750 mm/a, ca. 35 BP, IS Kreis Kleve

Versuchsanlage: randomisierte Blockanlage mit 4 Wiederholungen
Vorfrucht: 1995 Klee gras, 1996 Sommerweizen, 1996/97 Ölrettich
Saattermin Ölrettich: Ende August
Saatstärke Ölrettich: 18 kg/ha

Sorte Ölrettich: Rufus

Zusammenfassung der Ergebnisse

N-Abfuhr mit der Zwischenfrucht Ölrettich

Am 16.11.1996 betrug die oberirdische Frischmasse des in der Fruchtfolge Klee gras – Sommerweizen - Ölrettich stehenden Ölrettichs 314 dt/ha. Bei einem Trockensubstanzgehalt von 7,3 % und einem N-Gehalt von 4,8 % in der TS wurden mit dem Abräumen der Zwischen-frucht 109,2 kg N/ha von der zukünftigen Kartoffelanbaufläche entfernt.

N_{min} im Boden

Die fünf Probenahmeterminale von Januar bis November 1997 zeigen den sehr starken Anstieg des N_{min}-Gehaltes im Frühjahr vor Beginn des Kartoffelwachstums und die hohen N_{min}-Werte im Herbst nach der Kartoffelernte. Die Abfuhr von rd. 110 kg N/ha mit dem Ölrettichaufwuchs im November 1996 wirkt sich nur gedämpft auf die N_{min}-Gehalte im Boden aus (Tab. 1).

Tab. 1: N_{min} [kg/ha] im Boden (0-90 cm)

Ölrettich	Datum				
	28.01.1997	14.03.1997	16.05.1997	28.10.1997	26.11.1997
Belassen	78,5	161,8	243,7	116,5	140,1
Abgeräumt	82,3	124,0	214,9	107,5	130,0
GD - 5%	n.s.	30,4	28	n.s.	n.s.

Ertrag und Qualität der Kartoffeln

Bedingt durch einen frühen und starken Phytophthorabefall erreichten die Kartoffelbestände nur ein niedriges Ertragsniveau. Die Erträge nach abgeräumter und belassener Ölrettich-Zwischenfrucht unterschieden sich mit 232 bzw. 230 dt/ha nicht. In der Tendenz wiesen die Kartoffeln nach abgefahrener Zwischenfrucht höhere Trockensubstanzgehalte (16,6% / 17,5%) und höhere Stärkegehalte (10,9% / 11,3%) auf.

Verwendung der abgefahrenen Zwischenfrucht

Der größte Teil des Ölrettichs wurde über den Misthaufen als flexibel einsetzbarer betriebseigener Dünger in den Nährstoffkreislauf des Betriebes reintegriert. Versuchsweise wurde ein Teil des Ölrettichs über Winter verjaucht. Die Pflanzenjauche kann im Frühjahr z. B. als schnell wirksamer Wirtschaftsdünger gezielt im Getreide eingesetzt werden. Der Nährstoffgehalt dieser, im Verhältnis 1:2 (Ölrettich/Wasser) angesetzten, Jauche betrug 0,9 kg N/m³. Die berechneten N-Verluste bei der Vergärung lagen bei ca. 20 %.

Unter den gegebenen Fruchtfolgebedingungen ist auf dem lehmigen Sand des Versuchsstandortes der N_{min}-Gehalt auch im Jahr nach dem Klee gras-Frühjahrsunbruch sehr hoch. Der Export von 110 kg N/ha über abgeräumten

Ölrettich hat Kartoffelertrag und –qualität nicht negativ beeinflußt. Die nach der Kartoffelernte häufig auftretenden hohen N_{\min} -Werte konnten im Jahr 1997 durch die Maßnahme nur tendenziell reduziert werden.

Interessant scheint die Möglichkeit im Betrieb „erzeugten“ Stickstoff in der Fruchtfolge dort abzuschöpfen, wo er unproduktiv und potentiell auswaschungsgefährdet ist und über flexibel handhabbare Wirtschaftsdünger bedarfsgerecht einsetzen zu können.