

120 914  
B 75/4  
2021 – 2023

Prüfung von Verfahren der  
N-Bedarfsermittlung bei Winterraps

N-Düngung  
Ringversuch 5 NBL

1. Versuchsfrage:

Optimierung der N-Düngung zu Winterraps zur verbesserten N-Effizienz, Einhaltung der rechtlichen Vorgaben der Wasser-Rahmen-Richtlinie und zur Senkung von Bilanzüberschüssen.

Gewinnung von Parametern für das neue gemeinsame Düngeberatungsmodell der 5 NBL, dazu erfolgt eine gemeinsame Anlage und Auswertung.

2. Prüffaktoren:

Faktor A: N-Düngung  
Stufen: 13

Versuchsorte

Pommritz  
Christgrün  
Baruth

Landkreis

Bautzen  
Vogtlandkreis  
Bautzen

Prod.gebiet

Lö  
V  
D

3. Versuchsanlage:

Einfaktorielle Blockanlage mit 4 Wiederholungen

4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

5. Versuchsergebnisse: Versuchsjahre 2021-2022

B75/4	Winterraps	2021-2022															
		Ba			Ch			Po			Ba			Ch			Po
PG	N-Düngung in kg N/ha		ges.			bei 91% TS			in TS			N-Saldo			N-Saldo		
	zur Aussaat/ Herbst-gabe	1. Gabe	kg/ha	kg/ha	kg/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	%	%	%	kg/ha	kg/ha	kg/ha			
	VB bzw. vor VB in PG 12 und 13	Streckungswachstum															
1	ohne N	ohne N	0	0	0	15,6	44,9	40,0	51,4	50,1	51,5	-35,1	-108,7	-87,5			
2	nach BESyD - 50%	nach BESyD - 50%	82	47	79	29,6	49,0	50,0	50,6	49,2	50,6	12,9	-77,4	-36,9			
3	nach BESyD - 25%	nach BESyD - 25%	122	69	119	34,0	47,0	53,1	49,3	48,9	49,7	34,6	-52,3	-11,9			
4	nach BESyD	nach BESyD	163	93	158	35,8	47,9	54,3	48,3	48,5	48,9	65,1	-35,3	17,4			
5	nach BESyD + 25%	nach BESyD + 25%	203	116	197	35,6	47,9	55,6	47,3	48,5	48,8	100,9	-11,4	53,4			
6	DüV, Aufteilung wie BESyD (%) (=ohne BM-Modell); ohne N-Herbstdg.	DüV, Aufteilung wie BESyD (%) (=ohne BM-Modell); ohne N-Herbstdüngung	163	178	192	34,9	46,7	55,3	48,2	47,3	48,7	67,7	45,6	46,8			
7	zur Aussaat/ Herbstgabe 50 kg N/ha nach BESyD mit BM-Modell; mit N-Herbstdüngung	nach BESyD mit BM-Modell; mit N-Herbstdüngung	163	138	147	37,6	49,9	52,6	49,2	48,2	49,7	65,3	3,9	17,8			
8	zur Aussaat/ Herbstgabe 50 kg N/ha nach BESyD ohne BM-Modell; mit N-Herbstdüngung	nach BESyD ohne BM-Modell; mit N-Herbstdüngung	161	201	185	35,5	46,8	56,0	49,3	47,6	49,2	69,4	69,9	42,6			
9	zur Aussaat/ Herbstgabe 50 kg N/ha DüV, Aufteilung wie BESyD (%) (=ohne BM-Modell); mit N-Herbstdüngung	DüV, Aufteilung wie BESyD (%) (=ohne BM-Modell); mit N-Herbstdüngung	138	174	164	32,0	46,2	54,6	50,3	48,3	49,5	61,5	47,9	27,4			
10	nach BESyD (wie PG4), aber ohne S-Düngung	nach BESyD (wie PG 4)	163	93	158	24,5	48,3	53,8	47,4	48,9	49,4	97,7	-33,7	22,6			
11	Summe aus 1.+2. Gabe nach BESyD (PG 4) als ENTEC26	ohne N	163	93	158	31,7	49,1	51,4	48,2	48,8	49,6	76,6	-35,7	29,6			
12	Summe aus 1.+2. Gabe nach BESyD (PG 4) als ALZON neoN	ohne N	163	93	158	35,4	50,1	55,1	48,9	48,1	49,4	69,4	-42,9	20,7			
13	Summe aus 1.+2. Gabe nach BESyD (PG 4) als ALZON flüssig-S 25/6	ohne N	163	93	158	25,4	50,9	50,4	50,6	48,9	50,4	101,5	-38,3	38,7			
			GD <sub>5%</sub> gepoolt			2,1	2,3	1,6									

BESyD: Bilanzierungs- und Empfehlungs-System Düngung

DüV Empfehlung nach Düngeverordnung 2017

Schwefel-Ausgleichs-Düngung ohne PG 10, 11 und 13:	Baruth 82 kg S/ha				Christgrün 47 kg S/ha				Pommritz 79 kg S/ha			
	ohne HDg ohne BM	ohne HDg mit BM	mit HDg ohne BM	mit HDg mit BM	ohne HDg ohne BM	ohne HDg mit BM	mit HDg ohne BM	mit HDg mit BM	ohne HDg ohne BM	ohne HDg mit BM	mit HDg ohne BM	mit HDg mit BM
Zielertrag dt/ha	35	35	35	35	40	40	40	40	50	50	50	50
DüV gesamt kg N/ha	163	163	88	88	178	178	124	124	192	192	114	114
nach BESyD fachlich erweitert kg N/ha	158	163	88	88	160	93	123	88	188	158	113	95

## 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- In der Tabelle sind zweijährige Ergebnisse der Jahre 2021-2022 abgebildet.
- Für die Standorte Baruth und Pommritz liegen mehrjährige Ergebnisse vor. Die teils deutlich unter der Ermittlung nach DüV liegende Düngungshöhe nach BESyD erwies sich als ertraglich sehr gute Variante. Dies liegt hauptsächlich im dabei angewendeten Biomassemodell mit Anrechnung des aufgenommenen N begründet.
- Der bei N-Herbstdüngung auf allen Standorten ermittelte geringere N-Düngebedarf (im Mittel -19 kg N/ha) zeigt, dass der N im Frühjahr noch teilweise als  $N_{min}$  vorlag und damit doppelt abgezogen wurde (Herbst-N und  $N_{min}$ ). In der Folge wirkte die Herbst-N-Düngung auf allen Standorten negativ auf den Ertrag.
- Stabilisierte N-Düngung erweist sich als gute Option, insbes. mit doppelt stabilisiertem Harnstoff.
- Die S-Düngung zeigte keine klare Wirkung.
- Die Ölgehalte nehmen erwartungsgemäß mit steigender N-Düngung ab.

<b>Versuchsdurchführung: LfULG ArGr Feldversuche Ref. 77 Beatrix Trapp</b>	<b>Themenverantwortl.: Abteilung Landwirtschaft Referat: 72 Pflanzenbau Bearbeiter: Dr. Michael Grunert</b>	<b>Erntejahr 2021-2022</b>
--	---	--------------------------------