

N-Düngung mit Vinasse zu Blumenkohl

- Versuchsbeschreibung -

Versuchsfrage:

Welchen Einfluss haben unterschiedliche Applikationsvarianten von Vinasse auf den Ertrag und die Qualität von Blumenkohl sowie die N-Dynamik im Boden.

Versuchsfaktoren:

I. Variante: Kontrolle	ohne Düngung
II. Variante: Grunddüngung	80 kg N/ha
III. Variante: Kopfdüngung	80 kg N/ha
IV. Variante: Grund- + Kopfdüngung	40+40 kg N/ha

Standort:

Kreis:	Rhein-Sieg Kreis
Bodenart/Ackerzahl:	L/69
Bodentyp:	Braunerde
Höhenlage:	60 m über NN
Niederschlag:	750 mm/Jahr (langjähriges Mittel)

Versuchsanlage:

Blockanlage, 3 Wiederholungen

Pflanzenbauliche Daten:

Pflanzenabstand:	50 x 50 cm
Vorfrucht:	Klee gras
Pflanzung:	09.04.01
Grund-Düngung:	11.04.01
Kopfdüngung:	16.05.01
Vinasse-Ausbringung:	1 Teil Vinasse, 2 Teile Wasser
Ernte:	12.07. – 02.08.01

Analysen:

Vinasse:	N	4,45 % (i. d. FM)
	TM	68 %

Bodenuntersuchung: 20.03.01

pH	mg/100 g Boden		
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
6,3	19	14	5

Zusammenfassung der Ergebnisse

N-Düngung mit Vinasse zu Blumenkohl

In diesem Düngungsversuch wurde die betriebsübliche Vinasse - Düngung zu Blumenkohl des vieharmen Betriebes zugrundegelegt. Frage war ob durch unterschiedliche Applikationszeitpunkte die N-Ausnutzung der Vinasse optimiert werden kann. Gedüngt wurde in allen Varianten dieselbe Menge von 80 kg N/ha. Einmal wurde die Vinasse als Grunddüngung verabreicht, einmal als Kopfdüngung und einmal gesplittet, jeweils 40 kg N/ha als Grund- und Kopfdüngung. Durchgeführt wurden die Versuche von 1999 bis 2001, wobei der Versuch im Jahr 2000 nicht ausgewertet werden konnte.

Die Erträge fielen 2001 deutlich höher aus als 1999, im Mittel um ca. 70%. Witterungsbedingt wurde 2001 fast ein Monat später gepflanzt und geerntet als 1999. Für die N-Mobilisierung und –Ausnutzung war dies aber eher förderlich. Die verschiedenen Applikationsvarianten schnitten in den 2 Prüffahren auch unterschiedlich ab. 1999 konnte nur durch die Kopfdüngung ein gesicherter Mehrertrag von 43% gegenüber der Kontrolle erreicht werden. Die Grunddüngung sowie die gesplittete Grund- und Kopfdüngung brachten nur 7 bzw. 9 % höhere Erträge. Im Jahr 2001 hingegen konnte bei allen Düngungsvarianten deutlich mehr geerntet werden. Die Grunddüngung schnitt diesmal am besten, die gesplittete Vinassegabe am schlechtesten ab. Im Mittel beider Prüffahre konnte durch eine Kopfdüngung, mit einem Mehrertrag von 38% gegenüber der Variante ohne Düngung, der sicherste Mehrertrag erzielt werden.

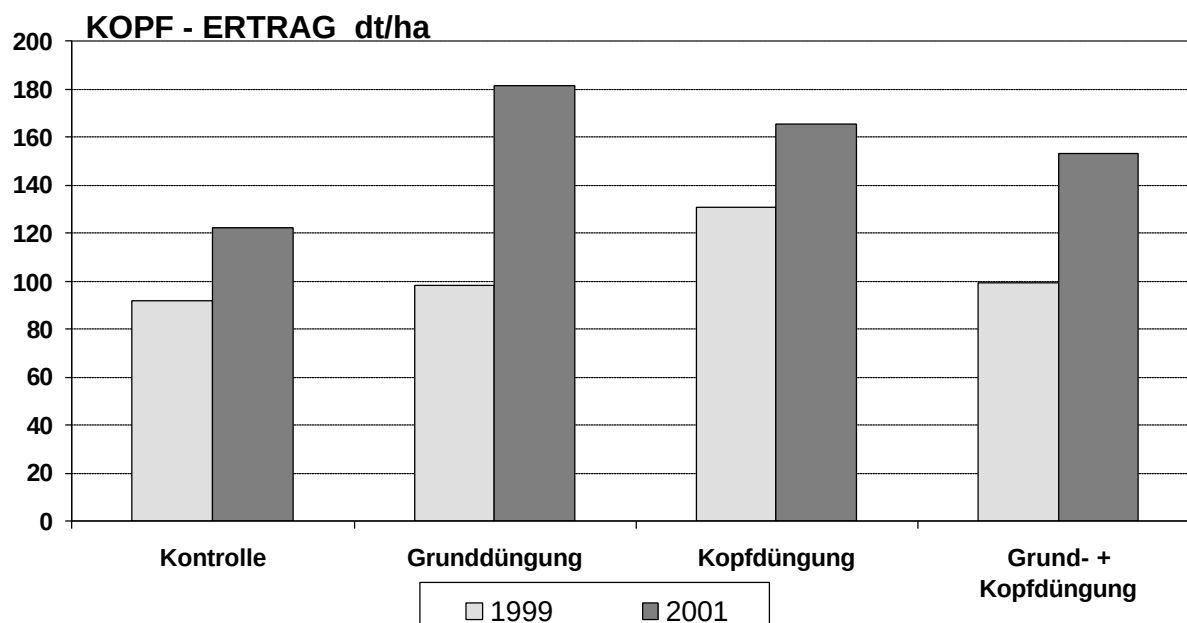
Im Mittel der Varianten wurde durch die Gesamtpflanze im Jahr 1999, 69 kg N/ha entzogen, 2001 waren es 196 kg N/ha. Hier machen sich neben der Witterung auch die unterschiedlichen Vorfrüchte bemerkbar. Im Jahr 2001 wurde nach Klee gras deutlich mehr Stickstoff nachgeliefert als zwei Jahre zuvor nach Vorfrucht Erbsen. Direkt nach der Ernte wurde nach der Vorfrucht Klee gras in der Bodenschicht 0-30cm mehr, in den tieferen Schichten bis 90 cm weniger Stickstoff gefunden als 1999 nach Erbsen. Das zeigt, dass nach der Blumenkohlernte mit Vorfrucht Klee gras noch Stickstoff mineralisiert wurde. Im Jahr 1999 konnte nicht soviel Stickstoff aufgenommen werden, was sich durch die niedrigen Erträge widerspiegelt. Verbleibende Mengen wurden daher bereits verlagert und befanden sich nach der Ernte bereits in tieferen Schichten. Insgesamt bewegten sich die N_{min} -Gehalte nach der Ernte in allen Jahren und Varianten mit Werten zwischen 25 und 56 kgN/ha auf sehr niedrigem Niveau. Auch die Nitratgehalte im Blumenkohl waren mit durchschnittlich 6 mg/kg im Jahr 1999 und 27 mg/kg Frischmasse im Jahr 2001 sehr niedrig.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Versuche zum Ökologischen Landbau N-Düngung mit Vinasse zu Blumenkohl Standort Hennef, Anbaujahre 1999 und 2001

Variante	Düngung kg N/ha	Ertrag dt/ha				Ertrag relativ % Kopf			Verhältnis Kopf : Erntereste			N-Entzug kg/ha Gesamtpflanze			Nitrat mg/kg FM Kopf		
		Erntereste		Kopf		99	01	Mittel 99/01	99	01	Mittel 99/01	99	01	Mittel 99/01	99	01	Mittel 99/01
Kontrolle	0	170,5	385,7	91,7	122,6	100	100	100	1 : 1,86	1 : 3,15	1 : 2,59	68,3	156,2	112,2	7,8	25,3	16,5
Grunddüngung	80	149,7	525,0	98,5	181,5	107	148	131	1 : 1,52	1 : 2,89	1 : 2,41	63,2	216,3	139,7	5,1	31,4	18,2
Kopfdüngung	80	248,1	520,3	130,9	165,4	143	135	138	1 : 1,89	1 : 3,15	1 : 2,59	85,4	215,1	150,2	4,0	32,8	18,4
Grund- + Kopfdüngung	40 + 40	165,0	482,5	99,6	153,4	109	125	118	1 : 1,66	1 : 3,15	1 : 2,56	59,0	197,0	128,0	6,3	18,6	12,5
Mittel		183,3	478,4	105,2	155,7	115	127	122	1 : 1,80	1 : 3,15	1 : 2,54	68,9	196,1	132,54	5,78	27,0	16,4

Versuche zum Ökologischen Landbaus N-Düngung mit Vinasse zu Blumenkohl Standort Hennef, Anbaujahre 1999 und 2001



Standort Hennef, Anbaujahre 1999 und 2001