

Organische Düngung in Ackerbaufruchtfolgen unter Bedingungen des Ökologischen Landbaus 2023

Fragestellung

In 2020 wurde ein neuer Versuch zur organischen Düngung in Ackerbaufruchtfolgen in Köln-Auweiler angelegt. Dabei soll untersucht werden, wie humus- & nährstoffarme Böden wieder in einen guten Zustand zu bringen sind. Die Untersuchungen dienen dazu, Konzepte für viehlose/vieharme Betriebe hinsichtlich des Nährstoffmanagements zu finden. Diese Konzepte können aber auch für langjährig ökologisch wirtschaftende Betriebe mit wenig Nährstoff-Rückführung interessant sein. Ziel ist die Optimierung der Erträge unter Nutzung der im Ökolandbau verfügbarer Mittel: Das sind v.a. zum einen eine angepasste Fruchtfolge und zum andern der Einsatz vorhandener organische Dünger. Hierbei soll der Schwerpunkt auf die Nährstoffe C (also Humusaufbau), N und P gelegt werden.

Material und Methoden

Ende 2020 wurde ein zweifaktorieller Dauerfeldversuch im Gartenbauzentrum (GBZ) Köln-Auweiler (Zentrum für Ökologischen Landbau Köln-Auweiler) angelegt und über zwei Fruchtfolgen (Faktor 1) für 7 Jahre geplant. Dabei kommen 8 Düngungsvarianten (Faktor 2) zum Einsatz (Tab. 1, Tab. 2). Im Jahr 2023 wird in Fruchtfolge 1 Körnermais ausgesät. In Fruchtfolge 2 steht Winterroggen mit Weißklee-Weidelgras-Gemenge in abwechselnden Reihen gleichzeitig im Herbst 2022 ausgesät.

Tab. 1: Fruchtfolge 1 und die Düngungsvarianten in den Jahren ab 2020 (1. Jahr)

FFF Auweiler 1 Angaben je ha	Grunddünger kgN	1 Kontrolle (oD)		2 Haarmehlpellets		3 Biogassubstrat		4 HTK		5 Grünschnittkompost		6 Bioabfallkompost		7 Rindermist		8 Biogassubstrat plus Bioabfallkompost	
		tFM	kgN	tFM	kgN	tFM	kgN	tFM	kgN	tFM	kgN	tFM	kgN	tFM	kgN	tFM	kgN
Kleegras 1 (anwelken, abfahren, als Biogasgülle auf andere Kulturen)	-250							15	140								
Sommerweizen LBG Zfr.	50	-	0,2 30	6 30	1,2 30											3,0 15,0	
Körnermais US Gras (Rotschwengel)	50	-	0,9 120	24 120	4,7 120					9,5 93,3	16,7 93,3	12,0 60,0	4,8 46,7				
			13,3	1	2,6					1,0	0,6	0,5	1,0				
Ackerbohne 5 Winterweizen Weißklee bis Sept + Ölrettich ZF	50	-	0,2 30	6 30	1,2 30			15	140							3,0 15,0	
Kartoffeln	50		0,4 50	10 50	2,0 50					9,5 93,3	16,7 93,3	5,0 25,0	4,8 46,7				
Dinkel Kleegras als Untersaat	50	-	0,4 50	10 50	2,0 50					9,5 93,3	16,7 93,3	5,0 25,0	4,8 46,7				
	0		280	280	280			280		280	280	140	140				

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Tab. 2: Fruchtfolge 2 und die Düngungsvarianten in den Jahren ab 2020 (1. Jahr)**

FFF Auweiler 2 Angaben je ha	Grund- dünger kgN	1	2		3		4		5		6		7		8			
		Kontrolle (oD)	Haarmehl- pellets		Biogas- substrat		HTK		Grünschnitt- kompost		Bioabfall- kompost		Rinder- mist		Biogas- substrat plus Bioabfall- Kompost			
		(oD)	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN		
1 Raps (Doppelreihe) US Sommerwicke (Doppelreihe) ZF Welsches Weidelgras		-	0,8	100	20	100	4,0	100	15	140	9,5	93,3	16,7	93,3	10,0	50,0	4,8	46,7
2 Sommerweizen		-	0,2	25	5	25	1,0	25							2,5	12,5		
3 Winterroggen/Dt. Weidelgras + Weißklee (Doppelreihen)		-																
4 Hafer LBG ZF (Winterwicke, Phacelia)									15	140								
5 Körnermais US Welsches Weidelgras		-	0,6	75	15	75	2,9	75			9,5	93,3	16,7	93,3	7,5	37,5	4,8	46,7
6 Kartoffeln Grünroggen		-	0,4	50	10	50	2,0	50			9,5	93,3	16,7	93,3	5,0	25,0	4,8	46,7
7 Sommergerste		-	0,2	30	6	30	1,2	30							3,0	15,0		
				280		280		280		280		280		280		140		140

Parameter

Pflanzenaufwuchs und Ertrag; Inhaltsstoffe in den Ernteproben (v.a. N, P); Bodenprobenahme (Grundnährstoffe Standard: pH-Wert, Humus, N, P₂O₅, K₂O, Mg N_{min}, S_{min}; Gesamtgehalte an Grundnährstoffen N, P, K, C-org-C, S in Oberboden 0-30 und Unterboden 30-60 cm; elektromagnetischer Bodenscanner; ggf. Bodenzylinder ausstechen); optische Bonitur (Drohnenüberflüge)