

CODEN: IBBRAH (2-78) 1- 7 (1978)

I N S T I T U U T V O O R B O D E M V R U C H T B A A R H E I D

R A P P O R T 2-78

D E B E H O E F T E V A N K O O L Z A A D A A N F O S F A A T E N K A L I

d o o r

J. P R U M M E L

1978

Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Oosterweg 92, Haren (Gr.)

Inst. Bodemvruchtbaarheid, Rapp. 2-78 (1978) 7 pp.

INHOUD

Inleiding	3
Werkwijze	4
Resultaten	5
Samenvatting en conclusie	7

INLEIDING

Koolzaad wordt in ons land vrijwel uitsluitend verbouwd op kleigrond. Een sterke uitbreiding van de teelt vond plaats na 1970. De totale oppervlakte bedroeg toen ongeveer 15.000 ha, waarvan ongeveer de helft in Groningen en Friesland en de rest hoofdzakelijk in de nieuwe IJsselmeerpolders, met name in zuidelijk Flevoland als eerste gewas en in Zeeland. De laatste jaren neemt de verbouw van dit gewas buiten de polders weer af. De totale oppervlakte bedraagt nu ongeveer 11.000 ha, waarvan ruim 3.000 ha in Groningen en Friesland. In Groningen werd ongeveer 9% van het bouwland op klei in beslag genomen door koolzaad (nu 5%), in Friesland ongeveer 5% (nu 3%).

In het bemestingsadvies is koolzaad in dertijd geplaatst in de groep van de gewassen met de geringste fosfaat- en kalibehoeftte. De behoefte zou ongeveer overeenkomen met die van granen. Hiervoor bestonden echter weinig gegevens. De indeling berustte in individuele gevallen op een onderlinge vergelijking met enkele andere weinig behoevende gewassen. Dit betekent dat voor koolzaad bij een ruim voldoende bemestingstoestand (Pw-getal 31 tot 45 en K-getal 16 tot 20) op kleigrond geen fosfaat en vrijwel ook geen kali wordt geadviseerd. De behoefte werd gevoeld meer gegevens te verkrijgen over de gewenste fosfaat- en kalibemesting van dit gewas.

WERKWIJZE

Er werd in 1976 en 1977 in Noord Groningen op kleigrond een aantal eenjarige bemestingsproeven in praktijkpercelen aangelegd met enkele opklimmende fosfaat- en kalitrappen bij uiteenlopende bemestingstoestand van de grond, in totaal 20 fosfaat- en 20 kaliproeven. Het Pw-getal varieerde tussen de proeven van 12 tot 77, het K-getal van 12 tot 28 bij een gehalte aan afslibbare delen van 8 tot 67%. De bemestingstrappen bedroegen 0,50, 100, 150 en 300 kg P₂O₅, resp. K₂O per ha, resp. als superfosfaat en K-60 toegediend in november of begin december over het gewas. De objecten lagen in drievoud.

Het gewas werd door de proefveldhouders gezaaid in de tweede helft van augustus of in begin september. Als ras werden Marcus en Rapol verbouwd. De stikstofbemesting in het voorjaar varieerde meestal van 160 tot 200 kg N per ha. Soms werd in de herfst nog een extra gift gegeven van ongeveer 50 kg N per ha. Het gewas werd na het zwadmaaien en direct ophokken einde juli, begin augustus met de maaidorser gedorst.

Bij de verwerking van de opbrengstgegevens zijn van alle proeven afzonderlijk opbrengstcurven gemaakt. Voor elk proefveld is de economische optimale fosfaat- en kaligift afgelezen, waarbij de kosten van de meststoffen in aanmerking zijn genomen. Het raakpunt van de kostenlijn voor de toegediende bemesting aan de opbrengstcurve geeft de economische optimale gift. Gerekend is met een prijs van f 90,- per 100 kg zaad, f 100,- per 100 kg P₂O₅ en f 50,- per 100 kg K₂O als K-60.

RESULTATEN

Tijdens de groei van het gewas werden vrijwel geen verschillen waargenomen als gevolg van de bemesting. Zoals wij verderop zullen zien, geven vooral ruime fosfaatgiften soms opbrengstdepressies, wat in sommige gevallen misschien moet worden toegeschreven aan een lichte verbranding van het gewas door het gekorrelde superfosfaat, dat niet geheel stofvrij was. Later herstelde zich dit grotendeels. Ook met 300 kg K₂O was het gewas soms iets holler.

Zowel bij fosfaat als bij kali reageerden 7 van de 20 proeven in opbrengst positief op de bemesting. De gegevens van de proeven zijn vermeld in tabel I voor de fosfaatproeven en in tabel II voor de kali-proeven

Tabel I. Invloed van de fosfaatbemesting op de korrelopbrengst van koolzaad

Proef	Jaar	Pw-getal	kg P ₂ O ₅ /ha					Economisch optimale gift kg P ₂ O ₅ /ha
			0	50	100	150	300	
<i>Opbrengst kg/are</i>								
2279	1976	12	31,3	32,3	32,0	33,0	33,9	125
2404	1977	18	19,2	18,6	17,3	15,9	16,6	0
2281	1976	21	26,6	27,6	27,0	26,5	28,0	0
2282	1876	22	33,5	34,9	34,4	34,9	34,4	25
2399	1977	22	24,1	23,7	25,8	22,9	24,9	50
2408	1977	25	19,0	17,5	18,5	17,0	16,3	0
2286	1976	27	28,4	25,7	26,4	28,8	30,0	0
2400	1977	27	27,6	27,8	26,5	28,5	28,4	0
2284	1976	28	26,5	27,0	24,9	25,4	25,4	0
2283	1976	31	34,0	33,1	32,9	32,8	31,5	0
2289	1976	33	26,7	27,0	27,2	26,2	27,4	0
2285	1976	36	28,0	28,1	28,4	27,9	27,4	0
2402	1977	36	24,3	22,8	22,7	23,8	24,8	0
2288	1976	41	24,1	26,0	26,6	27,7	27,4	100
2291	1976	43	24,6	24,2	24,4	24,3	21,7	0
2409	1977	54	18,6	20,0	20,0	18,6	19,9	25
2403	1977	56	30,3	31,4	28,5	30,2	33,2	25
2293	1976	60	30,4	31,1	30,3	30,1	31,8	0
2406	1977	72	20,5	21,2	19,0	21,1	18,7	0
2405	1977	77	19,9	20,5	22,9	19,9	19,9	50
Gem.	37		25,9	26,0	25,8	25,8	26,1	

Tabel II. Invloed van de kalibemesting op de korrelopbrengst van koolzaad

Proef	Jaar	K-getal	kg K ₂ O/ha					Economisch optimale gift kg K ₂ O/ha
			0	50	100	150	300	
<i>Opbrengst kg/are</i>								
2418	1977	12	21,3	19,2	19,5	21,4	20,4	0
2294	1976	14	32,0	34,2	32,0	34,8	32,5	50
2417	1977	14	19,1	18,5	21,2	18,5	18,3	0
2296	1976	15	25,7	24,5	25,8	24,5	24,3	0
2295	1976	15	27,9	28,7	28,7	28,4	29,1	50
2298	1976	15	28,2	28,2	30,6	28,6	28,0	0
2415	1977	15	32,6	31,1	31,1	30,0	32,7	0
2299	1976	16	20,2	20,1	20,9	19,9	20,5	25
2421	1977	16	27,0	24,3	26,6	26,4	24,8	0
2297	1976	17	35,0	35,1	34,8	35,3	35,5	0
2420	1977	18	19,4	21,6	21,2	19,8	18,7	50
2304	1976	21	31,7	30,4	31,6	31,4	31,2	0
2300	1976	21	32,4	33,3	31,6	32,8	32,5	0
2303	1976	22	32,7	33,6	32,6	31,7	32,1	0
2411	1977	22	26,2	26,0	23,9	27,2	26,1	0
2302	1976	23	28,4	28,2	26,7	27,9	26,6	0
2414	1977	23	25,4	24,2	23,7	25,0	25,7	0
2412	1977	26	26,7	28,9	27,8	26,6	28,0	50
2306	1976	28	28,1	24,9	28,1	26,7	28,2	0
2416	1977	28	23,0	22,6	22,5	22,9	23,2	0
		19	27,2	26,9	27,1	27,0	26,9	

De hoogste opbrengst werd reeds bij een lage bemesting bereikt. De economisch optimale gift bedroeg in deze proeven gemiddeld 57 kg P₂O₅ per ha en 45 kg K₂O per ha met een betrekkelijk geringe opbrengstvermeerdering van gemiddeld resp. 4 en 2%. In 7 andere proeven met fosfaat en in evenveel gevallen met kali heeft de bemesting de opbrengst niet verhoogd. In de overige gevallen (6 proeven met fosfaat en 6 proeven met kali) heeft een overbemesting nadelig op de opbrengst gewerkt. De opbrengstdepressie bedroeg bij de zo juist genoemde giften gemiddeld 1 à 2%. Ruimere giften gaven in deze gevallen sterkere opbrengstdepressies, vooral in enkele proeven met fosfaat (opbrengstdepressie bij 300 kg P₂O₅ per ha gemiddeld 10%, bij 300 kg K₂O per ha gemiddeld 3%). Zoals reeds vermeld is deze negatieve reactie althans bij fosfaat misschien terug te brengen op een lichte verbranding van het gewas door overbemesting met superfosfaat. Gemiddeld over alle proeven was er geen reactie van betekenis op de bemesting. De reacties waren te gering om een verband tussen de behoefte en het grondonderzoek vast te stellen, zodat een differentiatie in giften op basis van het grondonderzoek niet mogelijk bleek.

SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Samenvattend blijkt dat koolzaad even weinig op fosfaat en kali reageert als granen. Gewaarschuwd moet worden tegen een te ruime bemesting, omdat zware giften vooral bij overbemesting met fosfaat aanleiding kunnen geven tot enige verbranding. Hoewel enkele proeven in opbrengst niet reageerden op de toegediende bemesting, wordt de behoefte in andere gevallen gedekt door giften, zoals die aan de weinigbehoevende granen worden geadviseerd. Het lijkt daarom redelijk het huidige lage advies voor granen ook voor koolzaad aan te houden.