

Stikstofbemesting en groeiregulatie bij olievlas op veenkolo- niale grond

Nitrogen application and growth regulation in oil-flax on peaty soil
ing. K.H. Wijnholds, ROC 't Kompas

Inleiding

In de regio Noordoost-Nederland was in de jaren 1989 tot 1992 dankzij de steunmaatregelen voor olievlas sprake van een vrij sterke uitbreiding van het areaal olievlas. De teelt van (olie)vlas op de lichte grond was onduidelijk aangaande stikstofbemesting en de inzet van groeiregulatoren. Olivlas is steviger en korter dan vezelvas, zodat de stikstofbemesting waarschijnlijk iets hoger kan zijn. Omdat de vezelopbrengst en kwaliteit (op dit moment nog) ondergeschikt is aan de zaadopbrengst is een proefopzet gekozen waarbij getracht werd de zaadopbrengst te maximaliseren.

Door veranderingen in het landbouwsubsidiebeleid is het areaal olievlas in 1993 echter zo goed als verdwenen. Om onderzoekstechnische redenen werd de proef in dat jaar toch voor de derde keer aangelegd.

Proefopzet

Gekozen is voor een split-plotproef met de stikstoftrappen als hoofdfactor en de toepassing van groeiregulator als splitfactor. Het ras is steeds McGregor geweest, gezaaid in een hoeveelheid van 80 kg per ha in 1991, 59 kg per ha in 1992 en 54 kg per ha in

1993. Voorvrucht was steeds zetmeelaardappelen. De stikstofobjecten waren in 1991 respectievelijk N0 = 0 N, N1 = 30 N en N2 = 60 kg N per ha; in 1992 en 1993 werden de N-giften verhoogd tot respectievelijk N0 = 0, N1 = 45 en N2 = 90 kg N per ha om het risico van legering en daarmee de mogelijke effecten van groeiregulatie te vergroten. Groeiregulatoren werden ingezet bij een gewas lengte van ± 10 cm. Een aantal objecten (G3 en G4), kregen bij een gewas lengte van ± 20 centimeter een tweede bespuiting (tabel 80).

Enkele gegevens van het perceel en van het gewas zijn vermeld in tabel 81.

Resultaten

Alvorens de resultaten van het onderzoek te behandelen, worden eerst per jaar enkele kenmerken van de gewasontwikkeling beknopt weergegeven.

1991

Het aantal planten bedroeg gemiddeld 1028 planten per m² en het aantal bollen was gemiddeld 8.7 per plant. Stikstof maakte het gewas duidelijk langer in het begin van de groei. Het gebruik van een groeiregulator had een verkortend effect op het gewas. De

Tabel 80. Spuitdata van de objecten groeiregulatie in de jaren 1991, 1992 en 1993.

groeiregulatie	werkzame stof	spuitdata van de verschillende objecten in de verschillende jaren				
		1991	1992	1993		
G0	geen groeiregulator	-	-	-	-	-
G1	1 l/ha. ethefon + 150 ml/ha citowett	6/6	21/5	-	11/5	-
G2	3 l/ha chloormequat/ethefon + 150 ml/ha citowett	6/6	21/5	-	11/5	-
G3	0.5 l/ha ethefon + 150 ml/ha citowett	-	21/5	en 2/6	11/5	en 24/5
G4	1.5 l/ha chloormequat/ethefon + 150 ml/ha citowett	-	21/5	en 2/6	11/5	en 24/5

Tabel 81. Perceels- en gewasgegevens van de jaren 1991, 1992 en 1993.

	1991	1992	1993
% org. stof	13.7	10.0	11.3
pH-KCL	5.2	4.8	5.0
Pw-getal	53	30	43
K-getal	19	6	14
N-mineraal (laag 0 - 30)	16 kg per ha	16 kg per ha	-
zaaidatum	12 april	24 april	9 april
hoeveelheid zaaizaad per ha	80 kg per ha	59 kg per ha	54 kg per ha
oogstdatum en -wijze	maaien 5 september combinen 10 september	maaidorsen 31 augustus	maaidorsen 7 augustus

(- = geen meting gedaan).

effecten op de legering waren gering, alleen bij de hoogste stikstoftrap zonder groeiregulatie kwam ernstige legering voor.

1992

Het aantal planten bedroeg gemiddeld 323 planten per m², en het aantal bollen per plant was gemiddeld 9.4 per plant. De behandelingen hadden geen duidelijke invloed op het aantal bollen per plant. Stikstof bevorderde de gewasgroei. Groeiregulatie gaf enige verkorting van het gewas en legering trad niet op.

1993

Het aantal planten bedroeg gemiddeld 212 planten per m² en het aantal bollen is niet geteld. Als gevolg van vorstschade in de nacht van 4 op 5 mei is het plantenbestand onregelmatig geworden (variatie van 72 tot 456 planten per m²). Stikstof had een positieve invloed op de gewasontwikkeling. Legering trad op bij het hoge stikstofniveau en werd niet beïnvloed door de toepassing van groeiregulatoren.

Legering

Legering is de bepalende factor voor de opbrengst

en de mogelijkheden van een vlotte oogst. Uit de resultaten van dit onderzoek (tabel 82) kwam naar voren, dat bij N2 meer legering optrad dan bij N0.

Bij de hoogste stikstofgift van 90 kg N per ha kan legering door inzet van groeiregulatoren worden beperkt, maar niet worden voorkomen. Hierbij maakte de keuze van het middel en de eenmalige of de gesplitste toepassing weinig verschil, alhoewel de tendens was dat de gesplitste toepassing van Cero-ne (G3) wat minder legering gaf.

Gewaslengte

De invloed van de N-bemesting en de inzet van groeiregulatoren zijn vermeld in tabel 83. Uit deze tabel blijkt dat met stijgende N-giften de gewaslengte van olievlas toenam. De effecten van de N-bemesting op gewaslengte kwamen verschillend tot stand. In 1993 had stikstof een flinke invloed op de beginontwikkeling, in 1992 daarentegen op de latere groeistadia. Het gebruik van groeiregulatoren had een significant verkortend effect op de lengte van het gewas. Met name bij toepassing van chloormequat/

Tabel 82. Effecten op de legering, weergegeven als gemiddeld percentage platte legering, aan het eind van het groeiseizoen in de jaren 1991, 1992 en 1993.

N-trap	groeiregulatie	G0	G1	G2	G3	G4	gemiddeld
N0		0	0	0	0	0	0
N1		16	14	18	8	16	14
N2		58	32	24	25	30	34
	gemiddeld	25	15	14	11	16	16

LSD N-trap = 22 %

LSD groeiregulatie = 6 %

LSD N-trap x groeiregulatie = 12 %, bij vergelijking binnen N-trap 22 %.

Tabel 83. Lengte van het gewas in cm, gemeten in juni gemiddeld over de jaren 1991, 1992 en 1993.

N-trap	groei-regulatie	G0	G1	G2	G3	G4	gemiddeld
	N0	47	47	45	49	45	46
	N1	52	47	47	50	47	48
	N2	53	49	49	53	50	51
	gemiddeld	50	48	47	50	47	48

LSD N-trap = 2 cm.

LSD groei-regulatie = 2 cm.

LSD N-trap x groei-regulatie = 3 cm, bij vergelijking binnen N-trap eveneens 3 cm.

Tabel 84. Zaadopbrengsten in relatieve cijfers gemiddeld over de jaren 1991, 1992 en 1993.

N-trap	groei-regulatie	G0	G1	G2	G3	G4	gemiddeld
	N0	98	101	99	99	98	99
	N1	97	108	101	101	103	102
	N2	92	103	104	102	99	100
	gemiddeld	96	104	101	101	100	100 = 1950 kg/ha

LSD N-trap = 13 %

LSD object = 11 %

LSD N-trap x object = 12 %, bij vergelijking binnen N-trap 15 %

ethefon (G2 en G4) was dat het geval.

Zaadopbrengsten

De zaadopbrengsten lagen op een acceptabel niveau van circa 2 ton per ha. De effecten van de N-bemesting en de groei-regulatie zijn vermeld in tabel 84. Het effect van de hoogte van de N-gift op de zaadopbrengst bleek gering. Een matige N-gift (30-45 kg N per ha) gaf de hoogste opbrengst.

Bij een hogere N-gift (60-90 kg N per ha) zal legering de zaadproductie parten hebben gespeeld. De inzet van groei-regulatoren heeft geresulteerd in een hogere opbrengst; de geringere legering zal daarvan oorzaak zijn. De wijze van toediening had nauwelijks invloed; een eenmalige vroege Cerone-besputting (G1) voldeed goed.

Vanwege de grote proefveldvariatie kan geen duidelijke uitspraak worden gedaan omtrent objectverschillen.

Conclusies

Stikstofbemesting is van grote invloed op legering bij olievlas. De werking van groei-regulatoren, om het gewas te verstevigen, is beperkt. Alleen na een te zware bemesting van 90 kg N per ha kon met groei-regulatie een positief effect op de legering worden verkregen. Een gift van 45 kg N per ha levert (op dalgrond) de hoogste zaadopbrengst; ook bij deze gift kan de productie echter door legering geremd worden. Om het risico van legering en het dan noodzakelijkerwijs moeten inzetten van een groei-regulator te beperken, zal op veenkoloniale grond niet of nauwelijks stikstof gestrooid moeten worden.

Samenvatting

In het onderzoek in de jaren 1991-1993 is gebleken dat de stikstofbehoefte van olievlas laag is en dat de jaarsinvloeden als gevolg van mineralisatie erg groot kunnen zijn. Een gift van maximaal 45 kg N per ha

leverde meestal de hoogste opbrengst. Om legering te beperken bij deze gift is een eenmalige toepassing van ethefon (Cerone) aan te bevelen.

Literatuur

Wijnholds, K.H. en Borm, G.E.L. Stikstoftrappen en groeiregulatie bij olievlas. Onderzoek 1991, Stichting Interprovinciaal Onderzoekscenrum voor de Akkerbouw op zand- en veenkoloniale grond in Middenoost- en Noordoost-Nederland, p. 107-109 (1992).

Wijnholds, K.H. Stikstoftrappen en groeiregulatie bij olievlas. Onderzoek 1992, Stichting Interprovinciaal Onderzoekscenrum voor de Akkerbouw en Groenten in de Vollegrond op zand- en veenkoloniale grond in Middenoost- en Noordoost-Nederland, p. 104-107 (1993).

Wijnholds, K.H. Stikstoftrappen en groeiregulatie bij olievlas op veenkoloniale grond. Onderzoek 1993, Stichting Interprovinciaal Onderzoekscenrum voor de Akkerbouw en Groenten in de Vollegrond op zand- en veenkoloniale grond in Middenoost- en Noordoost-Nederland, p. 129-132 (1994).

Summary

In field experiments carried out during the period 1991-1993 on peaty soil, the nitrogen requirement of oil flax appeared to be low and due to mineralisation the yearly variation in lodging and seed yield was large. Dressing 45 kg N/ha in combination with a single spray of 1 litre Cerone (a.i. ethefon) gave the highest seed yield.