

Bij een opraapdatum na 30 rootdagen is er in de meeste proeven al sprake van overroot. De verliezen aan lange vezel nemen vanaf dat rootstadium snel toe, te weten 2 à 3% per week. Een daling van het rendement aan lange vezel met 1 eenheid betekent globaal een verlies per ha van f 250,-. Weliswaar wordt dit gedeeltelijk gecompenseerd door een hogere opbrengst aan korte vezel, maar de prijzen hiervoor zijn slechts 10-15% van die voor langere vezel.

Conclusies

- Bespuiting van het vlaszwad met ureum en suiker heeft in deze proeven geen positief effect gehad op het gehalte aan lange vezel en op de vezelkwaliteit.
- Een volledige dauwroot wordt bij een rootduur van 20 à 30 dagen bereikt. Later oprapen kan verliezen aan lange vezel van 2 à 3% per week geven.

Literatuur

Averil, E. Brown and H.S.S. Sharma. Production of polysaccharide-degrading enzymes by saprophytic fungi from glyphosate-treated flax and their involvement in retting. In: Ann. Appl. Biol. (1984), 105 blz. 65-74.

Summary

- *Treatment of flax in the swath with urea (100 kg/ha) and sugar (60 kg/ha) is investigated. These applications had no positive effect on the yield and quality of the long fibres.*
- *The influence of the length of the field retting period on the content of long fibre was also studied. After the stage of complete retting, on average between 20-30 days after swathing, losses of 2 to 3% per week can occur.*

De bemesting van teunisbloem

Fertilization of evening primrose

H.P. Versluis, ROC Westmaas

Probleem en doel van het onderzoek

Bij de introductie van teunisbloem (*Oenothera lamarckiana*) als akkerbouwgewas, bestond slechts enige kennis over de bemesting afkomstig van de teelt voor bloemzaad. Het was daarom nodig de bemesting van het gewas, met vooral de hoofdelementen stikstof, fosfaat en kali voor een akkerbouwmatige teelt na te gaan.

Op grond van onder andere de ervaringen uit de bloemzaadteelt wordt aan stikstof- en fosfaatonderzoek de meeste waarde gehecht. De ervaring was tevens dat teunisbloem niet dankbaar is voor een ruime bemesting met stikstof. Eén van de problemen rond de teelt van teunisbloem is de late oogst. Daarom moet voorkomen worden dat het gewas

door een ruime bemesting laat afrijpt. Het onderzoek was er daarom op gericht het effect van een beperkte stikstofgift en de bemesting met fosfaat na te gaan. Op een algemeen bemestingsproefveld zijn daarbij ook enige andere factoren meegenomen. Het onderzoek is uitgevoerd door de ROC's Westmaas te Westmaas, Rusthoeve te Colijnsplaat en de Geert Veenhuizenhoeve te Borgercompagnie.

Stikstofbemesting

Proefopzet

In drie proeven op ROC Westmaas (WS 573, WS 602 en WS 656), is de invloed van een kleine stik-

stofgift nagegaan. Deze proeven zijn uitgevoerd in respectievelijk 1984, 1985 en 1986, waarbij de proefopzet dezelfde was. Er is bemest met 0, 30 en 60 kg stikstof/ha. De proeven zijn in viervoud uitgevoerd.

de oogst. Tevens is het aantal vertakte planten per m² of het aantal zijstengels per plant bepaald. Bij de oogst zijn de netto veldjes met de hand uitgesneden. Na drogen is met een stationaire machine gedorst.

Proefveldgegevens en uitvoering

De stikstofproeven zijn aangelegd op een zavelgrond van circa 30% afslibbaar (tabel 51).

In tabel 52 is de uitvoering van de proeven samengevat. In het voorjaar is steeds de voorraad N-min in de lagen 0-60 en 60-100 vastgelegd. Gedurende het seizoen is het aantal planten twee maal geteld: één maal in juni voordat de planten doorschoten en bij

Resultaten

In de drie jaren van het onderzoek zijn geen betrouwbare opbrengstverschillen tussen de bemestingsobjecten gevonden. In het eerste jaar tenderde een kleine stikstofgift naar een geringe opbrengstverhoging. In de twee daaropvolgende jaren hadden de nulobjecten een iets hogere opbrengst (tabel 53). De verschillen waren daarbij groter dan die in het eerste jaar.

Tabel 51. Perceelsgegevens van de N-proeven te Westmaas.

Table 51. Field data of the nitrogen trials at Westmaas.

jaar	Pw-getal	K-getal	% slib	% kalk	% organische stof
1984	30	14	33	8,4	3,0
1985	23	17	31	7,4	2,5
1986	28	18	29	7,7	2,0

Tabel 52. Overzicht van de uitvoering van de N-proeven te Westmaas.

Table 52. Details of the nitrogen fertilization trials at Westmaas in 1984, 1985 and 1986.

jaar:	1984	1985	1986
zaaidatum	25 april	23 april	12 mei
zaaizaadhoeveelheid	-	1,8 kg/ha	1,6 kg/ha
voorvrucht	doperwten	suikerbieten	suikerbieten
rijenafstand	50 cm	30 cm	30 cm
bemesting	N op 24 april 100 kg P ₂ O ₅ 0 kg K ₂ O	N op 19 febr. 0 kg P ₂ O ₅ 0 kg K ₂ O	N op 11 febr. 0 kg P ₂ O ₅ 0 kg K ₂ O
oogst	17 oktober	27 oktober	4 november

Tabel 53. Voorraad N-mineraal en zaadopbrengst.

Table 53. Amount of mineral-N in soil at sowing and seed yield (kg/ha) at 3 N-dressings.

jaar	object	voorraad N-min (kg/ha) totaal			opbrengst (kg/ha)		
		0-60 cm	60-100 cm	0-100 cm	0	30	60
1984	WS 573	25	24	49	803	845	853
1985	WS 602	27	6	33	1.170	1.060	1.060
1986	WS 656	19	13	32	1.260	1.220	1.060

De voorraad N-mineraal in de bodem ligt in de drie proeven op een voor deze grond gemiddeld niveau. Door de geringe opbrengstverschillen is het niet mogelijk een relatie tussen stikstofbemesting en bodemvoorraad aan te geven. Dit viel ook niet te verwachten gezien de lage giften waar het hier om gaat. In de stand en ontwikkeling van het gewas waren gedurende het seizoen in de proeven nauwelijks verschillen tussen de objecten zichtbaar. In het eerste onderzoeksjaar waren niet alle planten doorgeschoten, vandaar dat bij de oogst minder planten werden geteld dan in juni (tabel 54). Gezien het aantal vertakte planten per m² en het aantal zijstengels per plant, nam de vertakking van

het gewas enigszins toe wanneer een stikstofbemesting werd gegeven. Dit effect was het eerste jaar het sterkst. Mogelijk hangt dit samen met het feit dat ook de opbrengst in dit jaar enigszins anders reageerde.

Fosfaatbemesting

Proefopzet

In twee proeven in 1984 en in 1986 (RH 955 en RH 1064) is op ROC Rusthoeve het effect van een verse fosfaatbemesting nagegaan. De volgende hoe-

Tabel 54. Stand en vertakking van de planten.

Table 54. Number of plants in June and at harvest and number of tillered plants.

N-object	aantal planten/m ²		aantal vertakte planten/m ²	aantal zijstengels/plant
	juni	oogst		
1984 (WS 573)				
0	63	31	13	-
30	64	32	16	-
60	67	37	16	-
1985 (WS 602)				
0	26	28	-	4
30	24	24	-	5
60	28	28	-	5
1986 (WS 656)				
0	45	51	10	-
30	47	48	12	-
60	51	43	12	-

Tabel 55. Overzicht van de uitvoering van de P-proeven te Colijnsplaat.

Table 55. Details of the phosphate fertilization trials at Colijnsplaat.

	RH 955 (1984)	RH 1064 (1986)
Pw-getal	27	51 (0-veld)
datum	november 1983	12 maart 1986
fosfaatbemesting	19 maart 1984	11 februari 1986
zaaidatum	17 april 1984	12 april 1986
gewas	onregelmatig met veel vertakking	regelmatig en dicht, weinig vertakking
doodspuiten	1 en 11 oktober 1984	23 en 26 september 1986
oogst	het proefveld werd niet geoogst	9 oktober 1986

veelheden zijn in de proeven gegeven: 0, 60, 120 en 180 kg P₂O₅/ha.

Proefveldgegevens en uitvoering

In 1984 is op 6 augustus de bloeirijkdom van het gewas beoordeeld. In 1986 is de zaadopbrengst bepaald en het percentage vocht in de zaaddozen. Bij de oogst zijn de veldjes met de hand uitgesneden, waarna op een stationaire machine is gedorst.

Resultaten

In 1984 groeide een onregelmatig gewas met veel vertakkingen. In 1986 daarentegen was het gewas dicht en regelmatig en waren de planten weinig vertakt. In 1986 is gedurende het groeiseizoen geen effect van de fosfaatbemesting op het gewas waargenomen. In tabel 57 zijn de opbrengstresultaten van

Tabel 56. Bloeirijkdom op 6 augustus 1984 (RH 955).

Table 56. Flowering intensity on August 6th, 1984.

object	bloeirijkdom
A	3,5
B	5
C	7
D	7,5

Tabel 57. Opbrengst (kg/ha bij 9% vocht) en het percentage vocht van de zaaddozen op 23 september 1986 (RH 1064).

Table 57. Seed yield (kg/ha at 9% moisture content) and the moisture content of the seed pods at harvest.

object	opbrengst	% vocht van de zaaddozen
A	1.315	75
B	1.305	77
C	1.282	77
D	1.310	76

deze proef weergegeven. De opbrengst reageerde niet op de fosfaatbemesting. Het percentage vocht is bepaald als maat voor de afrijping. Tussen de objecten waren er vrijwel geen verschillen.

Bemesting algemeen

Proefopzet

Op de Geert Veenhuizenhoeve is op het algemene bemestingsproefveld GV 127 in 1984 een smalle strook ingezaaid met teunisbloem.

Het proefveld rouleert normaal met de vruchtwisseling, de rest van de proef is met aardappelen gepoot. Voor dit gewas was de bemesting reeds gegeven. Sinds 1918 wordt elk jaar bemest zoals in tabel 58 is aangegeven. Het object stikstof wil dus zeggen dat op deze veldjes sinds 1918 alleen stikstof is gestrooid in een hoeveelheid die was aangepast aan het gewas van dat jaar. De bemesting, ook voor de teunisbloem, was per ha als volgt:

234 kg N als KAS 27,5% op 16 maart;

100 kg P₂O₅ als tripel super op 13 maart;

160 kg K₂O als patentkali op 13 maart.

De gegeven stikstofbemesting op de desbetreffende veldjes was voor teunisbloem extreem hoog.

Proefveldgegevens en uitvoering

De proef lag op oude veenkoloniale grond. Op 19 april is 2,25 kg/ha gezaaid, op een rijenafstand van 33 cm.

In 1982 was de bemestingstoestand van het proefveld voor het laatst geanalyseerd (tabel 58). De veldjes met Ca zijn in 1983 bekalkt, waarbij de pH-KCl is opgevoerd tot 5,3.

Gedurende het seizoen zijn de stand en ontwikkeling van het gewas waargenomen. De oogstdatum is aan de afrijping van het gewas aangepast en liep tussen de objecten uiteen van 27/11 tot 12/12.

Tabel 58. Grondanalyse (1982), zaadopbrengst, oogstdatum, gewasontwikkeling en stand.
Table 58. Details of soil data of the trial field, seed yield, harvest date and some crop characteristics.

object	pH-KCl	org.stof %	K-getal	Pw-getal	opbrengst kg/ha	oogst- datum	gewasontwikkeling		stand 30/10
							23/6	7/8	
0	3,6	15,8	3	69	565	30/11	5	7,5	8
K	3,5	16,5	9	73	563	30/11	7	7,5	9
P	3,6	16,9	2	160	408	30/11	4	4	6
N	3,6	11,8	3	79	318	30/11	5	6	6
Ca	4,9	15,6	3	44	502	28/11	8	7,5	8,5
KP	3,6	20,4	8	137	526	29/11	7,5	7	9
KN	3,7	15,7	5	23	482	12/12	7	8	5
KCa	5,0	16,7	8	17	651	27/11	8	8,5	10
PN	4,1	18,6	3	188	527	27/11	6	6,5	8
PCa	5,2	9,7	2	80	412	28/11	8	8	8,5
NCa	4,9	11,4	3	50	324	28/11	7,5	8,5	7
KPN	3,8	20,8	8	156	291	12/12	8	8	5
KPCa	4,9	16,3	10	103	509	28/11	9	9	9
KNCa	4,8	15,0	5	40	559	29/11	9	8,5	8
PNCa	4,8	16,1	3	124	200	29/11	8	9	6
KPNCa	4,7	17,8	6	107	415	12/12	9	9	6

Resultaten

Uit tabel 58 blijkt dat door de sinds 1918 uitgevoerde bemestingen grote verschillen in bemestingstoestand in de grond zijn ontstaan. Opvallend was de goede gewasontwikkeling van teunisbloem op de veldjes zonder stikstof. Zonder enige bemesting werd nog een goed gewas verkregen (object 0), al bleek de beginontwikkeling iets trager te zijn.

De hoge stikstofgift heeft een nadelige invloed gehad op de opbrengst. De uitstoeling werd sterk bevorderd waardoor de bloei erg vertraagde. De afrijping van de hoofd- en zijstengels was daardoor zeer verschillend. Mede door de nog redelijke fosfaatvoorziening in de grond was de invloed van een fosfaatbemesting moeilijk herkenbaar. De behoefte aan fosfaat lijkt ook in deze proef niet groot te zijn.

Hoewel op de veldjes met een laag kaligetal en zonder kalibemesting geen kaligebrek in het gewas is waargenomen, bleek een kalibemesting toch positief te hebben gewerkt.

Zowel bij lage als bij hogere pH's van de grond is een goed gewas en een goede opbrengst verkregen.

Conclusies

Teunisbloem neemt genoeg met zeer weinig voedingsstoffen die aan het gewas beschikbaar worden gesteld. Daarin wijkt dit gewas af van de meeste andere akkerbouwmatige teelten.

Teunisbloem heeft weinig stikstof nodig. Ook een geringe stikstofbemesting kan de zaadopbrengst negatief beïnvloeden. Een kleine stikstofgift bevordert in geringe mate de vertakking van het gewas. Bij voor dit gewas hoge giften treedt door vertakking een verlating van het gewas op. Teunisbloem heeft in het uitgevoerde onderzoek nauwelijks gereageerd op bemesting met fosfaat.

Samenvatting

Op de ROC's Westmaas te Westmaas, Rusthoeve te Colijnsplaat en de Geert Veenhuizenhoeve te Borgercompagnie werd onderzoek gedaan naar de bemesting van teunisbloem (*Oenothera lamarckiana*). De behoefte aan bemesting van dit gewas bleek gering te zijn. Een kleine stikstofgift van 30 of 60 kg stikstof/ha bleek al een negatieve invloed op de

zaadopbrengst te kunnen hebben.

Literatuur

Alblas, J. De teelt van teunisbloem (WS 573). Resultaten van het landbouwkundig onderzoek in Zuidwest-Nederland, 1984: 46-47.

Rozeveld, T. en G. de Vries. Algemeen bemestingsproefveld: effect van diverse bemestingstoestanden in de grond op het gewas teunisbloem. Verslag contactdag teunisbloem, 1985: 22-29.

Versluis, H.P. Stikstofbemesting bij teunisbloem (WS 602 en WS 656). Resultaten van het landbouwkundig onderzoek in Zuidwest-Nederland, 1986: 86, 1987: 74-75.

Wander, J.G.N. Fosfaatbemesting teunisbloem (RH 955 en RH 1064). Resultaten van het landbouwkundig onderzoek in Zuidwest-Nederland, 1986: 85.

Summary

*At the regional research centers (ROC's) at Westmaas, Colijnsplaat and Bergercompagnie research has been carried out on the fertilization of evening primrose (*Oenothera lamarckiana*).*

The need of this crop for nitrogen, phosphate and potassium showed to be rather small. Even a small gift of 30 kg nitrogen per ha was sufficient for seed production.

Rijenafstand, zaai- en oogstomstandigheden en zaaidatum bij teunisbloem

Row distance, plant density and sowing time in evening primrose

H.P. Versluis, ROC Westmaas en S. Vreeke, PAGV

Probleem en doel van het onderzoek

Knelpunten bij de teelt van teunisbloem zijn de late oogstperiode en het optreden van zaadverliezen. Het gewas rijpt ongelijkmatig af en bij de rijpste zaaddozen komt gauw zaaduitval voor.

Na de bloei ontwikkelt zich onder de bloem een zaaddoos die naarmate hij rijper wordt uitdroogt, bruinverkleurt en uiteindelijk opengaat. Vooral bij opengesprongen zaaddozen gaat uiteraard veel zaad verloren wanneer de stengels bewogen worden door wind, neerslag of bij het oogsten. Bij dorren kan ook zaad verloren gaan, doordat zaad aan minder rijpe, iets vochtige gewasdelen blijft kleven. Het zaad gaat dan met het stro mee over de schouders van de dorsmachine en valt op de grond.

De ongelijkmatigheid in de afrijping wordt veroorzaakt doordat op het groeipunt na elkaar van onder naar boven, bloemknoppen aangelegd worden, die na elkaar bloeien en dus ook na elkaar afrijpen. Een tweede oorzaak kan liggen in het feit dat het gewas

zich veelvuldig vertakt. Vertakkingen ontspringen aan de plant zowel op het niveau van het maaiveld als hoger aan de plant. Hogere vertakkingen komen voor als vertakking van de hoofdas en ook als secundaire vertakkingen van een zijtak die beneden aan de plant gevormd was. De hoog aangelegde zijtakken kunnen ook in bloei komen, maar deze zullen gemiddeld iets later beginnen dan de hoofdtak.

In het hier besproken onderzoek is door variaties in rijenafstand en zaai- en oogstomstandigheden de invloed van het plantverband op de gewasstructuur nagegaan. De vraag hierbij was, of de regelmatigheid van de afrijping van het gewas bevorderd kon worden door het beperken van het aantal zijstengels. Wanneer de vertakking beperkt wordt, kunnen bloei en afrijping meer gelijkmatig verlopen en dit betekent waarschijnlijk enige vervroeging van het oogsttijdstip. Ook wordt hier onderzoek besproken dat meer specifiek gericht was op vervroeging van het oogsttijdstip. Hiertoe is het effect van het zaaitijdstip op opbrengst en ontwikkeling van het gewas onderzocht.