

# Beïnvloeding van de afrijping van vlas door verdorring

*The effect of shrivelling on the ripening of flax*

ing. J.G.N. Wander en S. Vreeke, PAGV

## Inleiding

Bij het oude vlasoogststelsel wordt het geplukte vlas (stro en zaad) gebost en gehokt en later in schelven op het land te drogen gezet. Bij het nieuwe systeem wordt het stro in het zwad gelegd. Het zaad wordt gerepeld bij het plukken, bij het zwadkeren of na het oprapen. Het oude systeem heeft ten opzichte van het nieuwe systeem als groot voordeel dat de afrijping van het zaad na het trekken door kan gaan, zodat goed gerijpt zaad gerepeld kan worden. Repelen bij het plukken heeft als groot nadeel dat het zaad onvoldoende is gerijpt en een hoog vochtgehalte heeft. Dit heeft een negatief effect op de zaadkwaliteit en er moeten hoge droogkosten gemaakt worden. Het zaad met het stro in het zwad leggen verhoogt het oogstrisico en zal alleen onder goede omstandigheden een positief effect hebben op de zaadkwaliteit. Verlating van het pluktijdstip totdat het zaad voldoende gerijpt is, heeft als nadeel dat de rootbaarheid en de vezelkwaliteit afnemen. Het probleem bij het nieuwe oogststelsel kan mogelijk opgelost worden door het vlas op stam te

behandelen met een doodspuitmiddel. De afrijping van stro en zaad kan zo hopelijk gesynchroniseerd worden. Door het CABO werd dit in de jaren 1984 tot 1987 (Meijer et al., 1988) in veldproeven uitgetest. Het spuittijdstip bleek hierbij van belang. Te vroeg spuiten veroorzaakte opbrengstderving van zaad en lange vezel. Kort voor de oogst spuiten - ongeveer één week - had weinig effect op het vochtgehalte van de bol. In 1988 werd het onderzoek overgenomen door het PAGV. In de proeven werd onderzocht wat het effect is van verschillende doseringen Finale. Het middel heeft voor deze toepassing geen toelating.

## Uitvoering van het onderzoek

In de jaren 1988 t/m 1991 werd jaarlijks een veldproef aangelegd als een blokkenproef in drievoud. In tabel 106 zijn de doseringen glufosinaat-ammonium per object gegeven. De hoeveelheid werkzame stof per liter was 200 gram. Dit middel is voor dit doel niet toegelaten.

Tabel 106. Objecten.

O.	onbehandeld
A.	1,5 liter glufosinaat-ammonium per ha
B.	3 liter glufosinaat-ammonium per ha
C.	5 liter glufosinaat-ammonium per ha

Tabel 107. Relevante proefveldgegevens.

locatie ras	1988 Wieringerwerf Belinka	1989 Wieringerwerf Marina	1990 Wieringerwerf Marina	1991 Colijnsplaat Ariane
bespuiting Finale				
- datum	12 juli	19 juli	18 juli	30 juli
- vochtgehalte				
* gewas	78		62	56
* bollen				54
plukdatum	30 juli 9 aug.	25 juli	26 juli	9 aug.
keerrepelen	.. aug.			
oprapdatum	25 aug.	3 aug.	3 aug.	15 aug.

**Tabel 108.** Vochtgehalte van het gewas op stam na spuiten op 12 juli op enkele tijdstippen en in het zwad (geplukt op 30 juli), 1988.

	stam 19 juli	stam 26 juli	stam 3 augustus	stam 9 augustus	zwad 3 augustus
dagen na spuiten:	7	14	22	28	22
dagen na plukken:			4		
bollen					
O	71	69	63	52	48
A	73	67	42	31	45
B	72	67	39	26	35
C	74	65	42	24	25
stengel					
O	70	70	70	66	13
A	69	69	69	65	12
B	69	67	59	53	12
C	69	67	49	48	11

Relevante proefveldgegevens zijn weergegeven in tabel 107. De treksterkte, de fijnheid en de zuiverheid werden aan één monster per blok bepaald. De treksterkte werd tien maal per monster in het midden van de vezel bepaald in submonsters van 0,45 gram. De fijnheid werd twintig maal per monster in het midden van de vezel bepaald in submonsters van 1,2 gram. De zuiverheid werd eenmaal per monster bepaald in submonsters van 50 gram.

van de bollen. Het vochtgehalte van de stengel werd vooral door de hoogste dosering verlaagd. Na het zwadplukken daalde het vochtgehalte van de stengel sterk.

In 1989 en 1991 was er in het zwad geen verschil in vochtgehalte tussen de objecten (tabel 109). Een week na het spuiten was er in 1990 een klein verschil tussen wel en niet gespoten.

### Zaadopbrengst en kwaliteit

De verschillen in zaadopbrengst (tabel 110) waren niet wiskundig betrouwbaar. Het duizendkorrelgewicht (tabel 110) werd echter wel wiskundig betrouwbaar verlaagd door een behandeling met glufosinaat-ammonium. Een negatief effect van behandeling met glufosinaat-ammonium op de opbrengst kan dus verwacht worden. De kiemkracht (tabel 111) was in 1988 op het onbehandelde object het laagst. In 1989, 1990 en 1991 was er geen verschil tussen de objecten. Een positief effect van de

## Resultaten

### Vochtgehalte

In 1988 is het verloop van het vochtgehalte van stengel en gewas op enkele tijdstippen bepaald (tabel 108). De eerste twee weken na de bespuiting op 12 juli was er weinig reactie. Na drie weken (3 augustus) had de behandeling met glufosinaat-ammonium een duidelijk effect op het vochtgehalte

**Tabel 109.** Vochtgehalte van gewas of bollen in 1989, 1990 en 1991.

	3 augustus 1989 gewas	25 juli 1990 bol	14 augustus 1991 bol
dagen na spuiten:	15	7	15
dagen na plukken:	9		5
O	17	50	10
A	17	39	10
B	17	39	10
C	16	41	10

**Tabel 110.** Zaadopbrengst in kg per ha en duizendkorrelgewicht in grammen, 1989-1990.

objecten	zaad			duizendkorrelgewicht			
	1989	1990	gemiddeld	1989	1990	1991	gemiddeld
O	1626	1268	1447	5,96	6,68	5,60	6,08
A	1587	1118	1352	5,78	6,49	5,56	5,94
B	1515	1158	1336	5,81	6,40	5,62	5,94
C	1650	1133	1392	5,79	6,46	5,55	5,94
LSD	272	207	145	0,12	0,18	0,12	0,07

**Tabel 111.** Kiemkrachtpercentage van het zaad (in 1988 van plukdatum 30 juli), 1988-1990.

objecten	1988	1989	1990	1991	gem.
O	86	98	98	97	95
A	93	99	98	98	97
B	90	99	98	97	96
C	93	99	97	97	97

behandeling met glufosinaat-ammonium op de kiemkracht lijkt dus mogelijk, maar dit is niet met zekerheid te stellen.

### Stro en lintopbrengst en lintkwaliteit

De verschillen in opbrengst tussen de objecten aan ongerepeld en gerepeld stro (tabel 112) waren wiskundig niet betrouwbaar. Het percentage lint (tabel 113) was in 1988 bij de objecten B en C (3 respectievelijk 5 liter glufosinaat-ammonium) wiskundig betrouwbaar lager dan bij het onbehandelde object. De lintopbrengst (tabel 114) werd evenals de stro-opbrengst niet wiskundig betrouwbaar beïnvloed. De lintkwaliteit (tabel 114) werd in 1988 en

1991 door de behandeling met glufosinaat-ammonium negatief beïnvloed. De negatieve effecten in 1988 op het percentage lint en de lintkwaliteit zijn waarschijnlijk veroorzaakt door het vroege spuit-tijdstip. Hetzelfde effect werd gevonden in het onderzoek met spuittijdstippen van het CABO (Meijer et al., 1988). Bij verdere analyse van de vezels is gebleken dat de treksterkte, de fijnheid en de zuiverheid niet wiskundig betrouwbaar werden beïnvloed (tabel 115). De verschillen tussen de objecten waren klein.

### Conclusies

- Het duizendkorrelgewicht werd door bespuiting

**Tabel 112.** Opbrengst ongerepeld stro (1989, 1990 en 1991) en gerepeld stro (1989 en 1991) in kg per ha.

objecten	ongerepeld				gerepeld		
	1989	1990	1991	gemiddeld	1989	1991	gemiddeld
O	6625	5800	9044	7156	3608	6867	5238
A	6542	6158	8978	7226	3650	6833	5242
B	6375	6143	9022	7180	3575	6856	5216
C	6875	6100	9522	7499	3796	7133	5465
LSD	1095	1027	626	445	610	496	333

**Tabel 113.** Percentage lint in kg per ha (in 1988 gemiddelde van twee pluktijden), 1988, 1989 en 1991.

objecten	1988	1989	1991	gemiddeld	1989 en 1991
O	14,6	9,4	27,9	17,3	18,7
A	12,5	9,4	28,0	16,6	18,7
B	9,1	9,7	28,8	15,9	19,2
C	10,1	10,4	27,9	16,1	19,2
LSD	4,17	1,63	1,16		0,85

**Tabel 114.** Lintopbrengst in kg per ha (1989 en 1991) en lintkwaliteit (in 1988 gemiddelde van twee pluktijden) visueel beoordeeld (1988, 1989 en 1991).

objecten	lintopbrengst			lintkwaliteit			
	1989	1991	gemiddeld	1988	1989	1991	gemiddeld
O	342	1917	1130	7,3	6,0	7,3	6,9
A	345	1914	1130	7,0	6,0	6,8	6,6
B	356	1973	1165	6,9	6,0	6,8	6,6
C	396	1987	1192	7,1	6,0	6,8	6,6
LSD	104	154	79				

**Tabel 115.** Treksterkte (cN/Tex), fijnheid (cm waterkolom) en zuiverheid (percentage fijn na twee door-  
gangen) van de vezels, 1991.

objecten	sterkte	fijnheid	zuiverheid
O	45	9,9	58
A	41	11,7	57
B	43	11,7	56
C	44	10,0	63
LSD	5	3,7	11

met glufosinaat-ammonium negatief beïnvloed. Dit was ongunstig voor de zaadopbrengst.

- Bij een te vroege bespuiting werd het percentage lint negatief beïnvloed.
- De lintkwaliteit werd door bespuiting met glufosinaat-ammonium negatief beïnvloed.
- De verschillen in treksterkte, fijnheid en zuiverheid van de vezel waren in 1991 klein en niet wiskundig betrouwbaar.

1991 waren de verschillen in treksterkte, fijnheid en zuiverheid klein.

#### Literatuur

Meijer W.J.M., H.D.J. van Heemst, K.B.A. Bodlaender, M. v.d. Waart en H.G. Smid. The development and maturing of flax. In: Flax: breeding and utilisation. Proceedings of the EEC Flax Workshop, held in Brussels, Belgium, 4-5 May, 1988. Edited by G. Marshall. Kluwer academic publishers, p.48-60.

#### Summary

*In four field trials, during the period 1988 to 1991, research was carried out into the effects on the ripening, yield and quality of fibre flax of spraying with Finale just before harvesting. The aim of the spraying treatment was to accelerate the ripening of the haulm and the seed. This would synchronize the ripening of the haulm and the seed. As a result of the spray treatment, the bolls dried out faster, but this effect also occurred in the stalks. The spray treatment, even in a low dosage, has a negative effect on the thousand-grain-weight. Reduction of the seed yield could not be proved in any mathematically reliable way, but seems likely. When sprayed early (18 days before harvesting) the fibre content of the plant was very negatively affected. No reliable mathematical proof could be shown of an increase in the fibre yield as a consequence of spraying. The fibre quality may be negatively affected. In 1991 there were few differences in tensile strength, fineness and purity.*

#### Samenvatting

In vier veldproeven, uitgevoerd in de jaren 1988 tot 1991, werd het effect van een bespuiting met glufosinaat-ammonium kort voor de oogst van vezelvlas nagegaan op de afrijping, de opbrengst en de kwaliteit. Het doel van een bespuiting was om de afrijping en indroging van het zaad te versnellen. Daardoor zou de afrijping van stro en zaad gesynchroniseerd worden. Als gevolg van de bespuiting droogden de zaadbollen sneller, maar dit effect trad ook in de stengel op. De bespuiting had, ook met een lage dosering, een negatief effect op het duizendkorrelgewicht. Verhoging van de zaadopbrengst kon niet wiskundig betrouwbaar aangetoond worden, maar lijkt aannemelijk.

Bij een vroege bespuiting - 18 dagen voor de oogst - werd het lintgehalte sterk negatief beïnvloed. Verhoging van de lintopbrengst bij een bespuiting kon niet wiskundig betrouwbaar aangetoond worden. De lintkwaliteit kan negatief beïnvloed worden. In