

A  
2  
R  
69

2611:06  
Hambroek met. 5010

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas,  
Naaldwijk

### EEN FOSFAATBEMESTINGSPROEF BIJ GLADIOOL

door :

Roorda van Eysinga, J.P.N.L.

\* Ruyter, J.P. &

Nederpel, W.A.C.

Intern rapport, Naaldwijk, maart 1973  
No. 73/593.

\* de heer J.P. Ruyter is bedrijfsleider op de  
Proeftuin voor de Bloembollenteelt te  
Wieringerwerf.

503900

### *Inleiding*

Het is bekend dat gladiool gevoelig is voor luchtverontreiniging met fluorverbindingen. De hier te beschrijven proef is opgezet om het effect van een fluorhoudende meststof bij dit gewas te toetsen.

De proef werd opgezet op de Proeftuin te Wieringerwerf omdat volgens ir. F. Spierings van het I.P.O. (persoonlijke mededeling 1971) in de kop van Noord-Holland geen luchtverontreiniging met fluorverbindingen is te verwachten. Een eventueel effect van de fluorhoudende meststof zou dus goed zijn te meten.

### *Proefopzet*

Twee meststoffen, te weten normale tripel-superfosfaat (43%  $P_2O_5$  en 2% F) en fluorarm dicalciumfosfaat (43%  $P_2O_5$  en 0,1% F) werden vergeleken in hoeveelheden van 0, 10 en 40 kg per 100 m<sup>2</sup>.

De proef werd aangelegd in vier herhalingen met per veldje twee cultivars, te weten : Snow Princess en White Friendship.

De grond voor de aanleg van het proefveld werd gekenmerkt door de volgende analysecijfers : pH-water 7,8 ; pH-KCl 7,7 ;  $CaCO_3$  8,4% ; organische stof 2,1% ; lutum 11% ; P-water 0,2 en P-AL 34.

Behalve de reeds genoemde meststoffen werd over het gehele proefveld nog 5 kg kalkammonsalpeter en 5 kg patentkali per 100 m<sup>2</sup> uitgestrooid en ingewerkt. De tripel-superfosfaat en dicalciumfosfaat werden 7 april 1972 uitgestrooid en ingefreesd. Enkele dagen later zijn de knollen geplant.

### *Ontwikkeling van het gewas en verzamelen van monsters*

Door het koude voorjaar was de groei aanvankelijk traag, maar vanaf juli is de groei zeer voorspoedig en normaal verlopen.

Op 25 september werden van elk veldje 20 planten van elk van beide cultivars verzameld. Gelijktijdig werden grondmonsters genomen. Aan de planten werden de volgende bepalingen verricht : het langste blad gemeten vanaf de grond, de totale bladlengte en de lengte van de

bladrand aangetast door fluor-overmaat. De planten werden vervolgens opgedeeld in boven- en ondergronds gewas. Van deze monsters is het gewicht vers en na drogen bepaald. De gedroogde monsters werden per behandeling samengevoegd en op fluor geanalyseerd.

De knollen werden 20 november geroid. Na drogen en schonen zijn later de aantallen en het gewicht aan knollen per cultivar en per veldje bepaald.

## Resultaten

### Invloed op de grondanalysecijfers

In de grondmonsters die eind september werden genomen, werden onder meer het gehalte aan in water oplosbaar fluor (volgens Verloo & Cottenie, 1969) en de pH bepaald, zie tabel 1.

Tabel 1 Fluorgehalte (ppm op de droge grond) en pH-water in monsters van 25 september

Kg meststof per 100 m <sup>2</sup>	Tripel-superfos- faat		Dicalciumfosfaat	
	ppm F	pH	ppm F	pH
0	6,6	7,7	6,7	7,7
10	6,3	7,6	6,2	7,7
40	7,6	7,6	5,7	7,7

Zware bemesting met tripel superfosfaat gaf een geringe pH-daling. Het fluorgehalte is door bemesting met tripel super fosfaat gemiddeld genomen enigszins gestegen, terwijl dicalciumfosfaat een daling teweeg heeft gebracht. Mogelijk is de fluor gefixeerd, in ieder geval minder goed oplosbaar geworden, door de toediening van het fluorarm fosfaat.

### Invloed op de ontwikkeling van het gewas en de produktie

In de tabellen 2 en 3 zijn weergegeven de totale bladlengte en het verse gewicht van het bovengrondse plantedeel op 25 september, in tabel 4 de uiteindelijke produktie aan knollen.

Tabel 2. Totale bladlengte in cm per plant, van de 25 september opgerooide planten

Kg meststof per 100 m <sup>2</sup>	Snow Princess		White Friendship	
	tripel super- fosfaat	dicalcium fosfaat	tripel super fosfaat	dicalcium fosfaat
0	491	487	556	534
10	491	482	549	567
40	493	490	564	561

Wiskundige verwerking : geen significante verschillen.

Tabel 3. Vers gewicht, in grammen per plant, van het bovengrondse gewas op 25 september

Kg meststof per 100 m <sup>2</sup>	Snow Princess		White Friendship	
	tripel super fosfaat	dicalcium fosfaat	tripel super fosfaat	dicalcium fosfaat
0	49,9	47,5	51,9	47,8
10	47,9	48,7	50,8	53,4
40	51,2	49,6	55,4	55,0

Wiskundige verwerking : Snow Princess ; geen significante verschillen  
White Friendship; lineair fosfaat effect bijna  
betrouwbaar (P=0,09)

Tabel 4. Gewicht aan opgerooide knollen in kg per veldje (= 19,5 m<sup>2</sup>)

Kg meststof per 100 m <sup>2</sup>	Snow Princess		White Friendship	
	tripel super- fosfaat	dicalcium fosfaat	tripel super- fosfaat	dicalcium fosfaat
0	8,69	8,27	6,07	5,89
10	8,10	8,48	6,21	6,15
40	8,53	8,42	6,77	6,69

Wiskundige verwerking : geen significante verschillen.

Zoals blijkt uit de tabellen 2 - 3 en 4 heeft de fosfaatbemesting op deze grond betrekkelijk weinig invloed gehad op de ontwikkeling van het gewas of op de produktie. Van de cultivar Snow Princess mag wel worden gezegd dat er in het geheel geen invloed was, bij White Friendship is er gemiddeld genomen wel sprake van een betere ontwikkeling of grotere produktie naarmate meer fosfaat werd gegeven. Bij het verse gewicht, zie tabel 3, werd zelfs een bijna betrouwbaar fosfaateffect aangetoond. De vorm waarin het fosfaat werd toegediend deed verder niets ter zake.

Invloed op aantasting door fluoropname en fluorgehalte in gewas

In tabel 5 is weergegeven het percentage van de bladrand dat was aangetast door fluorovermaat en in tabel 6 het fluorgehalte in de gewasmonsters. De gegevens uit beide tabellen zijn afkomstig van materiaal dat op 25 september werd verzameld.

Tabel 5. Percentage door fluorovermaat aangetaste bladrand

Kg meststof per 100 m <sup>2</sup>	Snow Princess		White Friendship	
	tripel super- fosfaat	dicalcium fosfaat	tripelsuper- fosfaat	dicalcium fosfaat
0	5,1	4,5	1,3	1,3
10	5,2	5,3	1,3	1,2
40	4,3	4,7	1,2	1,2

Wiskunsige verwerking : geen significante verschillen.

Tabel 6. Fluorgehalte (ppm F op de droge stof) in het boven- en ondergrondse gewas.

Kg meststof per 100 m <sup>2</sup>	Snow Princess		White Friendship	
	tripelsuper fosfaat	dicalcium fosfaat	tripel super- fosfaat	dicalcium fosfaat
Bovengronds gewas				
0	2,4	2,0	2,2	2,3
10	3,2	3,0	2,0	1,8
40	2,3	2,6	2,2	2,2
Ondergronds gewas				
0	1,6	1,5	1,6	1,7
10	2,4	1,9	2,4	3,4
40	2,3	2,3	7,2	2,0

Wiskundige verwerking : was hier niet mogelijk.

De invloed van de fosfaathoeveelheid of soort is niet terug te vinden in het fluorgehalte in het gewas, behalve bij White Friendship bemest met 40 kg tripel superfosfaat. Voor deze cultivar op genoemd object werd een duidelijk hoger fluorgehalte in het ondergrondse deel van de plant gemeten.

### Discussie

De resultaten van dit proefveld suggereren dat de cultivar White Friendship een grotere fosfaatbehoefte heeft dan de cv. Snow Princess. White Friendship reageerde op dit proefveld, met als fosfaattoestand P-AL 34, gunstig op een zware fosfaatbemesting.

Het is niet gelukt aan te tonen dat een zware bemesting met tripel superfosfaat een versterking gaf in het optreden van fluorovermaat-verschijnselen.

In feite is nog nauwelijks bewezen dat de door ons als zodanig aangeduide verschijnselen inderdaad door een teveel aan fluor worden opgewekt.

Het feit dat een reactie op de zware gift tripel superfosfaat achterwege is gebleven, afgezien dan van het hogere fluorgehalte in het ondergrondse gewas bij White Friendship bemest met 40 kg tripel superfosfaat, is vermoedelijk toe te schrijven aan de kalkrijkdom van de grond. Opvallend in dit verband is ook, dat de grond op zich een vrij hoog gehalte aan in water oplosbaar fluor had.

### *Samenvatting*

Beschreven wordt een proef waarbij twee fosfaatmeststoffen, te weten: fluorhoudend tripel superfosfaat en fluorarm dubbelkalkfosfaat werden vergeleken bij twee cultivars van het gewas gladiool. Snow Princess reageerde niet, de cv. White Friendship gunstig op de fosfaatbemesting.

Er kon geen invloed worden aangetoond van de fosfaatsoort op het optreden van necrose van de bladrand, een verschijnsel dat door auteurs als een uiting van fluorovermaat wordt gezien.