

513\_N / 1992

D

Proefstation voor de Bloemisterij  
Linnaeuslaan 2a  
1431 JV Aalsmeer  
02977 - 52525

Proefverslag 1203-04  
Bloei-beïnvloeding *Ranunculus asiaticus*  
met behulp van Gibberelline

H.M.C. Nijssen  
Aalsmeer mei 1992

2201613

## INHOUD

1. Inleiding	1
2. Materiaal en methode	2
2.1. Proefopzet	2
2.2. Waarnemingen	2
3. Resultaten	3
3.1. Produktie	3
4. Discussie	4
Literatuur	5
Bijlage 1	6
Bijlage 2	9

## 1. INLEIDING

De teelt van ranonkels (*Ranunculus asiaticus*) staat de laatste tijd sterk in de belangstelling.

Groot voordeel van de ranonkelteelt is de lage energiebehoefte. Er wordt geplant in het najaar en er kan volstaan worden met een lage stooktemperatuur, namelijk 10 °C. Bij hogere temperaturen zal de plant sneller in rust gaan.

De ranonkel is in Nederland in verschillende kleuren verkrijgbaar, maar de gele cultivar 'Victoria' is de meest geteelde.

Het grootste probleem in de ranonkelteelt is de lage produktie per plant. Gemiddeld worden er niet meer dan drie bloemen per plant gesneden. In dit onderzoek wordt gekeken naar de invloed van GA3 (gibberellinezuur) op de bloei. Gibberelline is met succes toegepast bij diverse gewassen. Over de toepassing van GA3 bij ranonkels is niets bekend, maar onderzoek in Bari bij Anemone (ranonkelachtige) gaf goede resultaten evenals bij vele Araceeën (Henny, 1988 en Blacquiere, 1990). Bij veel LD-gewassen zou een behandeling met GA de langedag kunnen vervangen (Metzger, 1987 en Pharis et al, 1985, 1989). Vervroegde bloei door GA wordt vaak verkregen bij bolgewassen, alpine en houtachtige gewassen, waar de bloemknoppen een rustperiode hebben. GA treedt derhalve op als vervanging van koude of droogte (Kinet et al, 1985).

## 2. MATERIAAL EN METHODE

### 2.1. Proefopzet

De proef is gestart in week 44 (1990) en is geëindigd in week 19 (1991). Er is uitgegaan van gezaaid materiaal dat in speedceltrays werd geleverd. De ranonkels werden geplant in een betonnen bak gevuld met 20 cm tuinturf. Er werden 32 planten per m<sup>2</sup> bed gepoot. De proeffactoren, gibberellineconcentratie en toedieningstijdstip, werden op vier niveaus aangelegd met drie herhalingen: 4x4x3 = 48 velden (tabel 1).

Tabel 1. Overzicht proeffactoren

Proeffactor	
<u>conc. GA3 (ppm)</u>	<u>tijdstip (weken)</u>
0	1, 3, 5, 7 (1991)
50	1, 3, 5, 7
100	1, 3, 5, 7
200	1, 3, 5, 7

Per veld werd één gibberellinebespuiting met een handpomp uitgevoerd.

### 2.2. Waarnemingen

Bij de oogst werden lengte en gewicht bepaald, het aantal bladeren en de hoeveelheid zijknoppen. Bovendien werd aangegeven of de bloemknop afwijkend was van kleur of vorm.

### 3. RESULTATEN

#### 3.1. Produktie

Bij de produktiebepaling werd het gemiddeld aantal takken per m<sup>2</sup> bepaald, de gemiddelde lengte en het gemiddelde gewicht en het gemiddelde gewicht per lengte-eenheid. Daarvan in tabel 2 de resultaten.

Tabel 2. Gemiddelde produktie per netto-m<sup>2</sup>, lengte, gewicht en aantal zijknoppen per tak

conc. GA3	0 ppm	50 ppm	100 ppm	200 ppm
aantal takken/m <sup>2</sup>	60,42a	55,08b	54,00b	49,75c
aantal bloemen/plant	2,15a	1,96b	1,92b	1,77c
lengte (cm.)	48,09	48,54	48,37	49,14
gewicht (g)	29,25	28,48	27,56	28,00
gewicht per lengte eenheid (g/cm)	0,61	0,59	0,57	0,57
aantal zijknoppen/tak	1,68	1,77	1,76	1,71

Uit tabel 2 blijkt dat er een betrouwbaar verschil bestaat tussen de verschillende gibberellineconcentraties. Dit is echter een negatief verschil: hoe hoger de concentratie, hoe minder bloemen. Het tijdstip van behandeling had geen betrouwbaar verschil tot gevolg (zie bijlage). Ook hadden de proeffactoren geen invloed op de lengte en het gewicht van de takken of op het aantal zijknoppen per tak.

Tabel 3 laat het produktieverloop per m<sup>2</sup> zien. 50% Bloei werd voor alle behandelingen bereikt in week 15.

Tabel 3. Produktie per netto-m<sup>2</sup> per periode (week)

weeknr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	tot.	50% bloei
GA3												weeknr.
0	0,1	4,0	10,7	10,5	7,2	12,1	9,8	3,9	1,3	0,6	60,2	15
50	0,1	5,0	11,9	8,9	8,3	9,8	7,3	3,0	0,9	0,6	55,8	15
100	0,3	4,9	12,8	7,4	8,9	11,1	4,9	2,7	0,8	0,2	54,0	15
200	0,5	6,1	11,9	5,8	8,8	8,3	5,1	2,7	0,3	0,3	49,8	15

#### 4. DISCUSSIE

Uit tabel 2 blijkt dat bespuiting met gibberelline, GA3, een negatief effect heeft op het aantal bloemen per oppervlakte-eenheid. Mogelijk zijn de behandelingen te laat gestart. Op het eerste behandelingstijdstip, het moment dat de planten minimaal tien bladeren gevormd (week 1) hadden, waren alle planten reeds generatief. Het lijkt onwaarschijnlijk dat herhaling van bespuitingen een positief effect zou hebben, aangezien het verhogen van de gibberellineconcentratie tot verminderde bloemproductie leidde. Verschillen in bladproductie en bloemknopafwijkingen zijn niet geanalyseerd, omdat het doel, verhoging van bloemproductie, niet werd gerealiseerd.

## Literatuur

- Blacquiére, T., R. de Koster. 1990. Bloei-inductie bij *Spathiphyllum*.  
Vakblad voor de Bloemisterij 23, p. 54-55.
- Henny, R.J. 1988. Ornamental Aroids: Cultural and Breeding. Hort. Rev.  
10, p. 1-33.
- Kinet, J.M. et al. 1985. The Physiology of Flowering. Vol III, p. 136-148.
- Metzger, J.D. 1987. Hormones and Reproductive Development. In: Plant  
Hormones and their Role in Plant Growth and Development, ed. Davies, p.  
445-458.
- Pharis, R.P., R. King, 1985. Gibberellines and reproductive development in  
seed plants. Ann. Rev. Plant Physiology 36: 17-68.
- Pharis, R.P., et al 1989. Gibberellines and flowering in higher plants:  
differing structures yield highly specific effects. In: Plant  
Reproduction: From Floral Induction to Pollination. Lord, E., G. Bernier  
Eds. The AM. Soc. Plant. Phys. Symp. Series, Vol.1, p. 29-41.

Bijlage 1.

Anovatablel

Genstat 5 Release 2.1 (Vax/VMS5) 16-APR-1992 13:08:04.73  
Copyright 1990, Lawes Agricultural Trust (Rothamsted Experimental Station)

```
1 job 'anova op totale produktie'
2 unit [48]
3
4 fact [lev=3; valu=(1...3)16]blok

6 fact [lev=!(0,50,100,200);valu=12(0,50,100,200)]conc
7 fact [lev=4]tjdstip
8
9 open 'prodanov.dat';ch=2
10 read [ch=2]conc,tjdstip,aantal,knop
```

Identifier	Minimum	Mean	Maximum	Values	Missing
aantal	38.00	54.98	66.00	48	0
knop	1.450	1.735	1.940	48	0

```
11
12 block blok
13 trea conc*tjdstip
14 anov [fprob=y]aantal,knop
```

14.....  
.....

\*\*\*\*\* Analysis of variance \*\*\*\*\*

Variate: aantal takken

Source of variation	d.f.	s.s.	m.s.	v.r.	F pr.
blok stratum	2	166.54	83.27	4.72	
blok.*Units* stratum					
conc	3	701.56	233.85	13.25	<.001
tjdstip	3	43.90	14.63	0.83	0.488
conc.tjdstip	9	61.52	6.84	0.39	0.932
Residual	30	529.46	17.65		
Total	47	1502.98			

\* MESSAGE: the following units have large residuals.

```
blok 2 *units* 2 7.27 s.e. 3.32
blok 2 *units* 15 -9.06 s.e. 3.32
blok 3 *units* 15 7.38 s.e. 3.32
```



\*\*\*\*\* Tables of means \*\*\*\*\*

Variate: aantal

Grand mean 54.98

conc	0.00	50.00	100.00	200.00
	60.42	55.75	54.00	49.75
tijdstip	1	2	3	4
	56.50	55.08	54.25	54.08
conc tijdstip	1	2	3	4
0.00	62.00	61.33	58.67	59.67
50.00	55.67	57.00	54.67	55.67
100.00	58.00	52.67	54.00	51.33
200.00	50.33	49.33	49.67	49.67

\*\*\* Standard errors of differences of means \*\*\*

Table	conc	tijdstip	conc tijdstip
rep.	12	12	3
s.e.d.	1.715	1.715	3.430

14.....  
 .....

\*\*\*\*\* Analysis of variance \*\*\*\*\*

Variate: knop per tak

Source of variation	d.f.	s.s.	m.s.	v.r.	F pr.
blok stratum	2	0.06182	0.03091	2.66	
blok.*Units* stratum					
conc	3	0.06154	0.02051	1.76	0.175
tijdstip	3	0.03842	0.01281	1.10	0.364
conc.tijdstip	9	0.10164	0.01129	0.97	0.482
Residual	30	0.34878	0.01163		
Total	47	0.61220			

\* MESSAGE: the following units have large residuals.

blok 3   \*units\* 13           -0.259   s.e. 0.085

\*\*\*\*\* Tables of means \*\*\*\*\*

Variate: knop

Grand mean 1.735

conc	0.00	50.00	100.00	200.00	
	1.688	1.775	1.763	1.713	
tijdstip	1	2	3	4	
	1.774	1.735	1.694	1.736	
conc tijdstip	1	2	3	4	
0.00		1.693	1.667	1.740	1.650
50.00		1.847	1.783	1.753	1.717
100.00		1.813	1.723	1.680	1.837
200.00		1.743	1.767	1.603	1.740

\*\*\* Standard errors of differences of means \*\*\*

Table	conc	tijdstip	conc tijdstip
rep.	12	12	3
s.e.d.	0.0440	0.0440	0.0880

15 stop

\*\*\*\*\* End of anova op totale produktie. Maximum of 13578 data units used at line 15 (167208 left)

Bijlage 2

Data-file ranonkels met concentratie en behandelingstijdstip als behandelingsfactoren en de waarden voor het aantal takken per veld en het gemiddeld aantal zijknoppen per tak.

conc	tijdstip	takken	zijknoppen
0	1	65	1.72
0	1	63	1.70
0	1	58	1.66
0	2	62	1.68
0	2	66	1.55
0	2	56	1.77
0	3	55	1.76
0	3	58	1.67
0	3	63	1.79
0	4	62	1.65
0	4	51	1.63
0	4	66	1.67
50	1	58	1.76
50	1	54	1.94
50	1	55	1.84
50	2	57	1.82
50	2	56	1.75
50	2	58	1.78
50	3	54	1.70
50	3	51	1.78
50	3	59	1.78
50	4	59	1.78
50	4	56	1.79
50	4	52	1.58
100	1	61	1.92
100	1	54	1.81
100	1	59	1.71
100	2	55	1.73
100	2	48	1.60
100	2	55	1.84
100	3	59	1.86
100	3	53	1.58
100	3	50	1.60
100	4	54	1.81
100	4	49	1.94
100	4	51	1.76
200	1	51	1.94
200	1	49	1.84
200	1	51	1.45
200	2	51	1.90
200	2	48	1.73
200	2	49	1.67
200	3	53	1.68
200	3	38	1.47
200	3	58	1.66
200	4	50	1.84
200	4	44	1.73
200	4	55	1.65