

Proefstation voor de Bloemisterij  
Linnaeuslaan 2a  
1433 JV Aalsmeer

**BLOEIBEINVLOEDING EN KNOPONTWIKKELING  
BIJ VROEGBLOEIENDE, GROOTBLOEMIGE  
CYMBIDIUM**

Projectnummer 453.2

Intern Verslag nr. 18

november 1986  
Ing. Y. Hermes

Dit interne verslag wordt u toegestuurd na storting van f 5,- op  
girorekening 174855 ten name van Proefstation Aalsmeer onder vermelding:  
Intern Verslag nr. 17, 'Vroegbloeiende, grootbloemige Cymbidium'.

2199 782

## **INHOUD**

1. Inleiding
2. Doelstelling
3. Werkwijze
  - 3.1. Proefopzet
  - 3.2. Teelt van de planten
  - 3.3. Verzamelen van gegevens
  - 3.4. Verwerken van gegevens
4. Proefresultaten
  - 4.1. Bloei­beïnvloeding
  - 4.2. Knopontwikkeling
    - 4.2.1. Perioden van zichtbaar worden van knoppen
    - 4.2.2. Ontwikkeling van de planten
    - 4.2.3. Plantverschillen
  - 4.3. Bespreking resultaten
5. Discussie en conclusies
6. Samenvatting
7. Literatuur

Bijlagen

## 1. INLEIDING

Het sortiment grootbloemige *Cymbidium* bestaat uit vroeg-, middelvroeg- en laatbloeiende cultivars. In eerste instantie lag de oogst van deze cultivars in de maanden december tot en met april. Door veranderingen in de teelt, maar vooral in het sortiment is deze periode in de loop der jaren verlengd van september tot in mei. De aanvoer is nog steeds niet jaarrond. En vroeg in het seizoen is de aanvoer gering. Er is nog steeds behoefte om de aanvoerperiode van *Cymbidium* te verlengen.

Het is bekend dat temperatuur een invloed kan hebben op het tijdstip van de bloei. Hoe die invloed werkt is niet bekend. Ook over de ontwikkeling van de planten zelf bestaan nog veel vragen. Er bestaan bovendien verschillen in ontwikkeling van de vroeg- en laatbloeiende *Cymbidium*. Onderzoek op het Proefstation voor de Bloemisterij naar invloed van temperatuur op de bloei en de ontwikkeling van de *Cymbidium* is daarom gesplitst in twee proeven. Eén met laatbloeiende en één met vroegbloeiende *Cymbidium*. In 1986 zijn deze proeven afgesloten. Het onderzoek met de laatbloeiende *Cymbidium* is beschreven in het interne verslag nummer 17. In dit verslag wordt het onderzoek met de vroegbloeiende *Cymbidium* beschreven.

Het onderzoek met de vroegbloeiende *Cymbidium* is opgezet om de invloed te bestuderen van een lage nachttemperatuur ( $12^{\circ}\text{C}$ ) afgewisseld met een hogere ( $15^{\circ}\text{C}$ ) gedurende de groeiperiode, ten opzichte van deze nachttemperaturen ( $15^{\circ}\text{C}$  en  $12^{\circ}\text{C}$ ) gedurende het hele jaar. Hierbij is gelet op bloemknopaanleg, bloeitijdstip en groei op langere termijn. Bij voorgaand onderzoek op het Proefstation is gebleken dat een lagere nachttemperatuur een positieve invloed heeft op het aantal bloemtakken. Door de lage temperatuur komt de groei echter wat later op gang. De daaropvolgende oogstperiode komt daarom later. Men wil de vroegbloeiende *Cymbidium* zo vroeg mogelijk oogsten zonder dat het ten koste gaat van de opbrengst.

Daarbij is er behoefte aan meer kennis over de ontwikkeling van de planten. Om hierin meer inzicht te krijgen zijn regelmatig de net zichtbaar geworden scheut- en bloemtakknoppen waargenomen. Uit het groeipuntonderzoek bij de laatbloeiende *Cymbidium* is gebleken dat het net zichtbaar worden van een bloemtakknop overeenkomt met het tijdstip waarop het groeipunt van een knop zodanig verandert dat de knop zich gaat ontwikkelen tot bloemtak.

Bloemtakknoppen worden microscopisch zichtbaar op het moment dat de knoppen gaan groeien en ook aan de plant zichtbaar worden. Het waarnemen van de knoppen op het moment van zichtbaar worden, geeft een goed beeld van de ontwikkeling van de *Cymbidium*planten.

## 2. DOELSTELLING

Het doel van de proef met vroegbloeiende *Cymbidium* was om in de groeiperiode na de bloei de invloed te onderzoeken van een hogere nachttemperatuur van  $15^{\circ}\text{C}$  ten opzichte van  $12^{\circ}\text{C}$  op hergroei en opbrengst en bloeitijdstip in het er op volgend seizoen ten opzichte van constant gehouden nachttemperaturen van  $12^{\circ}\text{C}$  en  $15^{\circ}\text{C}$  gedurende het hele jaar. De dagtemperatuur was  $17^{\circ}\text{C}$ . Een tweede onderdeel van het onderzoek was gericht op het verloop van de ontwikkeling van de vroegbloeiende *Cymbidium*. Wanneer worden scheuten en bloemtakken precies gevormd?

### 3. WERKWIJZE

#### 3.1. Proefopzet

Voor het onderzoek waren drie kasafdelingen beschikbaar met luchtverwarming en -koeling. De ingestelde dagtemperatuur was in alle drie kasafdelingen ingesteld op 17°C. De nachttemperaturen waren respectievelijk 15°C gedurende het hele jaar, 12°C gedurende het hele jaar en 12°C gedurende het grootste deel van het jaar, afgewisseld met 15°C in de groeiperiode na de bloei om de groei te stimuleren. Deze periode liep van eind februari tot mei.

Er zijn voor deze proef zeven cultivars uitgezocht in overleg met de Landelijke Orchideeëncommissie op eigenschappen als groei, bloeipercentage en bloeitijd. Er is gekozen voor Kurun 'Troubadour' (KE), Trigo 'Royal' (TR) witbloeiend, Vanquard 'Xmas Beauty' (VMB), Red Beauty 'Aafke' (RBA), Red Beauty 'Carmen' (RBC), Christmas Beauty 'St. Francis' (CBF) en nr 127 (Nieuwenhuysen).

In eerste instantie zijn er per kas en per cultivar tien planten geplaatst. Wegens ruimtegebrek is het aantal planten van de cultivars TR, VMB, RBA, RBC teruggebracht tot negen.

#### 3.2. Teelt van de planten

De planten zijn geteeld in potten op tafels, in polyfenolschuimbrokken. Aan het begin van het onderzoek, in mei 1983 zijn CBF en 127 gescheurd. De cultivars KE, TR, VMB, RBA en RBC waren min of meer gelijk van grootte, ze stonden in potten van 8 liter. CBF en 127 waren groter en stonden in potten van 14 liter. Er stonden van KE, TR, VMB, RBA en RBC vier en van CBF en 127 drie planten per m<sup>2</sup>.

De aangegeven temperaturen zijn ingestelde temperaturen. De kasafdelingen zijn voorzien van luchtverwarming en luchtkoeling. De nachttemperaturen konden het hele jaar worden bereikt, de dagtemperatuur steeg boven de 17°C tot ongeveer 25°C als de zon scheen. Er kon niet worden bijgelucht.

In eerste instantie werd er niet geschermd. In oktober 1984 is een beweegbaar scherm aangebracht, deze ging alleen dicht op dagen met zeer felle zonneschijn als de temperatuur boven de 25°C kwam.

De overgang van dag naar nacht was 60 minuten voor zonsondergang en van nacht naar dag 60 minuten voor zonsopkomst.

Er is water gegeven met druppelaars, één tot tweemaal in de week. Hierbij werd in het algemeen meteen kunstmest meegegeven. Er is bemest met 0,5-1,0 gram 20-20-20 of 28-14-14 per liter, afhankelijk van seizoen en watermonsters. Er zijn regelmatig lekwatermonsters genomen. Wanneer de pH laag was, werd dit gecorrigeerd met een gift Dolokal of met K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (1 gr/l). De ziektenbestrijding was normaal.

De stand van het gewas was goed. Alleen 127 gaf veel scheutrot.

Bij het aanbrengen van het scherm in oktober 1984 zijn de planten verplaatst. Hierbij zijn een deel van de bloemtakken voortijdig afgebroken.

#### 3.3. Verzamelen van gegevens

Om de ontwikkeling van de Cymbidiumplanten te onderzoeken is besloten om de knoppen in zo'n vroeg mogelijk stadium waar te nemen. Onder knoppen wordt verstaan het totaal van scheutknoppen (knoppen die de scheuten geven, deze worden in een later stadium bulben genoemd vanwege het verdikte stengeldeel) en bloemtakknoppen (knoppen die uitgroeien tot bloemtakken). De planten zijn iedere vier weken bekeken om alle net zichtbaar geworden knoppen - scheuten - bloemtakknoppen - te noteren en een nummer te geven. De knoppen werden voorzien van een label met daarop de datum van waarnemen, het nummer van de plant en het nummer van de knop. Dit laatste nummer was een volgnummer. Bij de oogst van de bloemtakken werd dit nummer genoteerd met het aantal bloemen aan de tak. De nummers van de geogoste takken zijn gecombineerd met de bijbehorende knoppen. Zo is een overzicht verkregen wanneer scheuten en

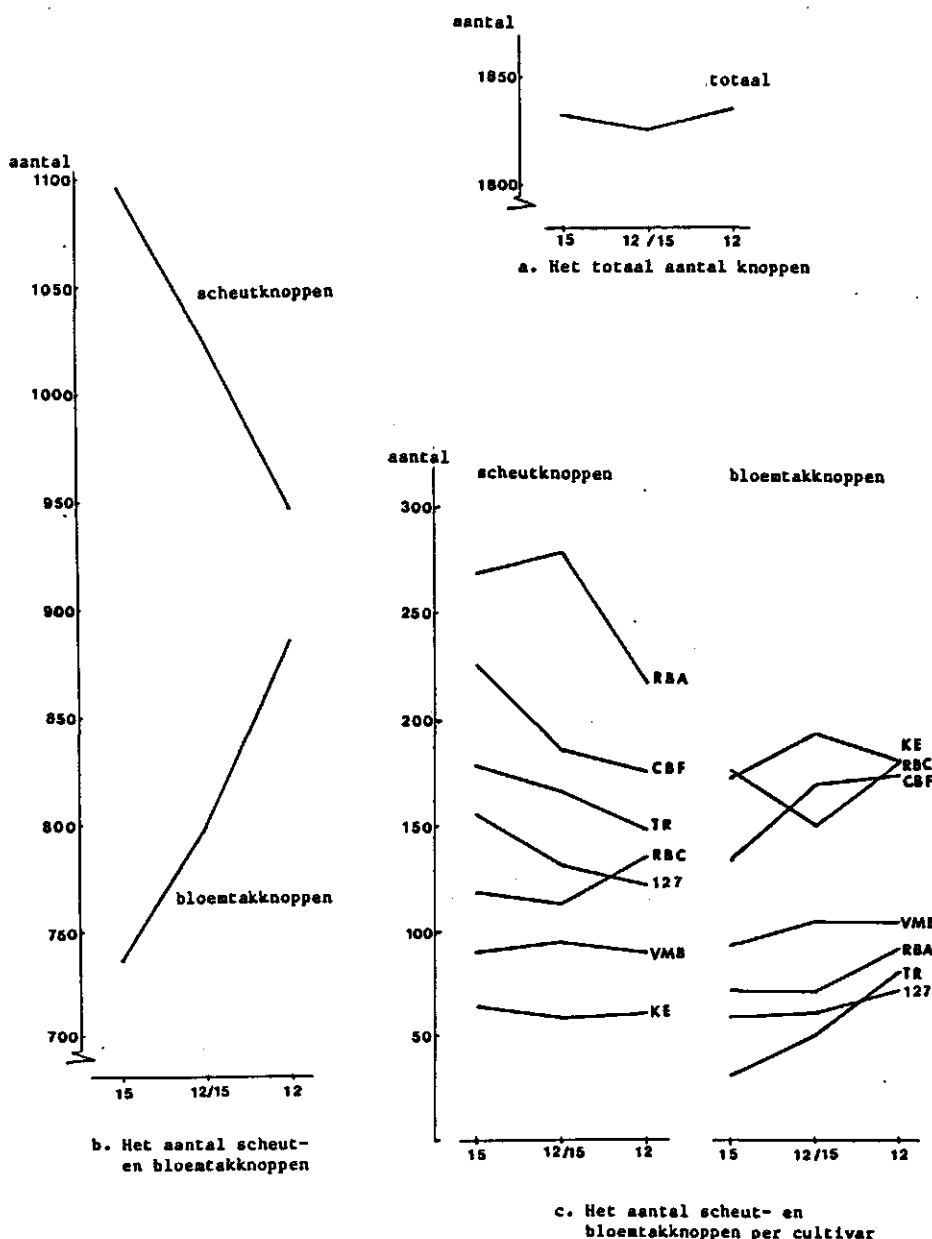
bloemtakken zichtbaar werden. De planten in deze proef zijn drie jaar lang gevolgd. Alleen in periode 23 (oktober 1984) zijn geen waarnemingen gedaan in verband met de renovatie van de kassen.

### 3.4. Verwerken van gegevens

Alle knopwaarnemingen en oogstgegevens zijn in de computer gebracht. Programma's hebben ervoor gezorgd dat uiteindelijk van alle planten de plantopbouw bekend was en van iedere knop; de datum in weeknummer van zichtbaar worden, de datum in weeknummer van de bulb waarvan de knop afkomstig was, en - van bloemtakknoppen - de oogstdatum in weeknummer en het aantal bloemen aan die tak.

Met de lijsten van deze knoppen konden aantallen, relaties en ontwikkelingen zichtbaar worden gemaakt. In bijlage 1 zijn lijsten opgenomen van de waarnemingen per vier weken en in bijlage 2 per jaar.

Hierbij dient wederom te worden opgemerkt dat er in periode 23 geen waarnemingen zijn gedaan. De waarnemingen van periode 24 zijn indien nodig bij de verwerking van de gegevens gecorrigeerd over periode 23 en 24.



Figuur 1.  
Het aantal scheut- en bloemtakknoppen per afdeling

- a. Het totaal aantal knoppen
- b. Het aantal scheut- en bloemtakknoppen
- c. Het aantal scheut- en bloemtakknoppen per cultivar

#### 4. PROEFRESULTATEN

In dit hoofdstuk wordt gesproken over de invloed van de verschillende nachttemperaturen, namelijk 15°C, 12/15°C en 12°C. De dagtemperatuur was altijd 17°C.

##### 4.1. Bloeibeïnvloeding

Heeft een temperatuurverhoging 's nachts van 12 naar 15°C in de groeiperiode na de bloei invloed op groei en opbrengst en bloeitijdstip in het volgend seizoen?

Er bleek tussen de drie kasafdelingen geen duidelijk verschil te zijn in het totaal aantal waargenomen knoppen in die drie jaar, respectievelijk 1832, 1825 en 1835 (zie figuur 1a). Het aantal bloemtakken en het aantal scheuten gaven daarentegen wel verschillen tussen de afdelingen (figuur 1b). In bijlage 2 staan per jaar de aantallen waargenomen scheut- en bloemtakknoppen vermeld.

De meeste bloemtakken zijn geoogst in de afdeling met een nachttemperatuur van 12°C gedurende het hele jaar.

De meeste scheuten zijn waargenomen in de afdeling met een nachttemperatuur van 15°C gedurende het hele jaar.

Figuur 1c toont de reacties van de cultivars.

Er zit enig verschil in het begin van de oogstperiode. Het eerst werd er geoogst in de kas met een constante nachttemperatuur van 15°C, dan volgde de kas met wisselende temperaturen en als laatste de kas met een temperatuur van 12°C 's nachts. De verschillen zijn niet bij alle cultivars even duidelijk. Ook is het verschil jaarlijks niet gelijk.

In tabel 1 zijn weergegeven de weeknummers waarop een kwart van het aantal bloemtakken was geoogst. TR is niet opgenomen omdat de oogst te gering was om mee te rekenen. Om dezelfde reden is het eerste jaar van 127 weggelaten. Vooral het eerste jaar zijn de verschillen duidelijk, van 2-8 weken verschil in vroegheid tussen de kasafdelingen. Het verschil is twee seizoenen later verminderd tot 0-4 weken.

Tabel 1.

Het weeknummer waarop een kwart van het aantal bloemtakken is geoogst per kasafdeling (1=15°C, 2=12/15°C, 3=12°C) per cultivar. v is het verschil in weken tussen afdeling 1 en 3.

	KE				VMB				RBA				RBC				CBF			
	1	2	3	v	1	2	3	v	1	2	3	v	1	2	3	v	1	2	3	v
1983	39	41	43	4	44	46	50	6	41	46	49	8	48	49	51	3	39	39	41	2
1984	39	42	41	2	45	48	49	4	45	45	46	1	52	52	52	0	40	40	44	4
1985	42	42	42	0	49	50	53	4	46	47	48	2	53	53	54	1	42	42	44	2

	127				Totaal			
	1	2	3	v	1	2	3	v
1983	--	--	--	--	41	41	45	4
1984	43	48	48	5	42	43	44	2
1985	47	49	51	4	44	43	45	1

## 4.2. Knopontwikkeling

De planten van de Cymbidium ontwikkelen zich als volgt:

Bij het uitgroeien van een scheutknop vormt deze meteen nieuwe knopjes in de bladoksels. Nog voor de scheuten zijn uitgegroeid tot een grootte van 10 cm, zijn deze knopjes zichtbaar in de bladoksels. Als de scheut uitgroeit tot bulb, groeien de onderste 4 tot 8 van deze knopjes uit tot zo'n anderhalve centimeter. Ze blijven slapend zitten tot ze onder geschikte omstandigheden tot ontwikkeling komen. Pas op dat moment kan men inwendig en spoedig ook uitwendig verschil waarnemen tussen knoppen die vegetatief en knoppen die generatief zijn. Op dat moment worden de knoppen ook waarneembaar op de bulb aan de plant. De onderste van deze knoppen ontwikkelen zich tot de nieuwe scheuten, daarboven verschijnen bloemtakknoppen. Boven deze knoppen bevinden zich nog knopjes die niet uitgroeien onder normale omstandigheden.

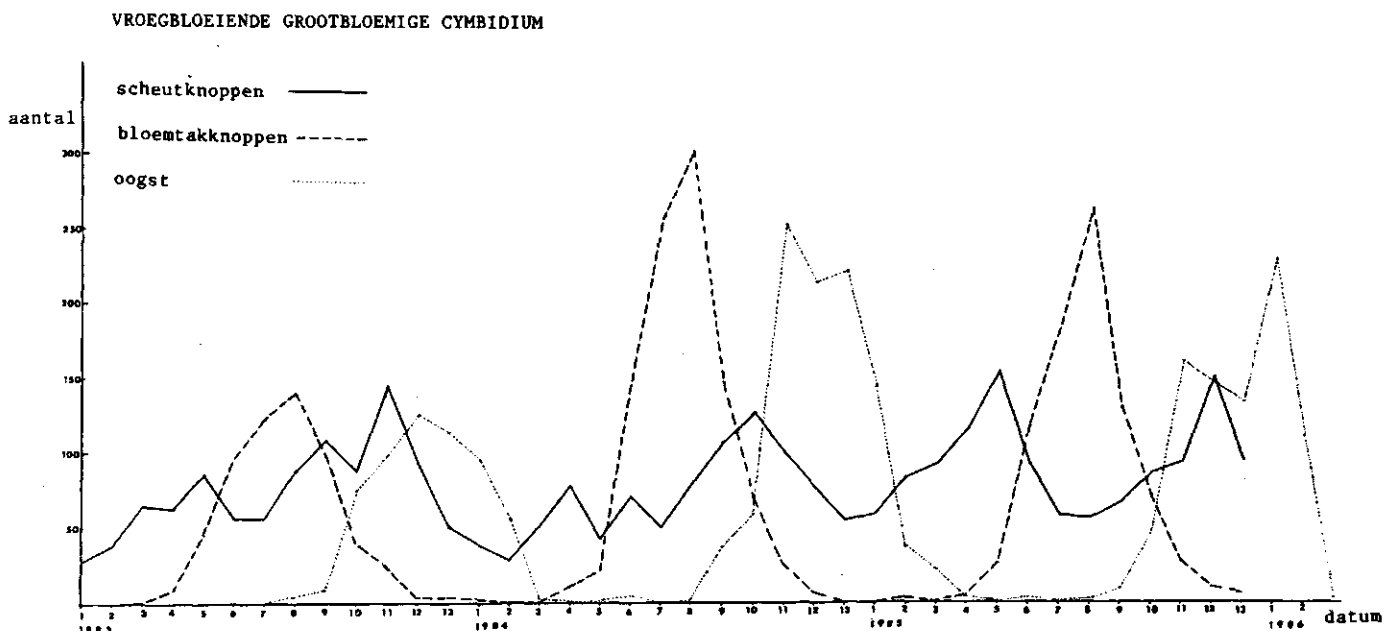
### 4.2.1. Perioden van zichtbaar worden van knoppen

Door het aantal waargenomen scheut- en bloemtakknoppen in een grafiek uit te zetten tegen de datum van waarnemen, wordt de ontwikkeling van de vroegbloeiende Cymbidium in grote lijnen zichtbaar (figuur 2 en 3).

De planten vormen gedurende het hele jaar scheutknoppen met een top in het voorjaar en in het najaar. De vroegbloeiende cultivars vormen hun scheuten voornamelijk in het najaar. Red Beauty 'Carmen' vormt hierop een uitzondering (zie figuur 3). Deze cultivar geeft in het voorjaar de meeste scheutknoppen, nog voor de bloemtakknoppen verschijnen.

De bloemtakknoppen worden zichtbaar vanaf mei (de hele vroege) tot in oktober met een top in juli.

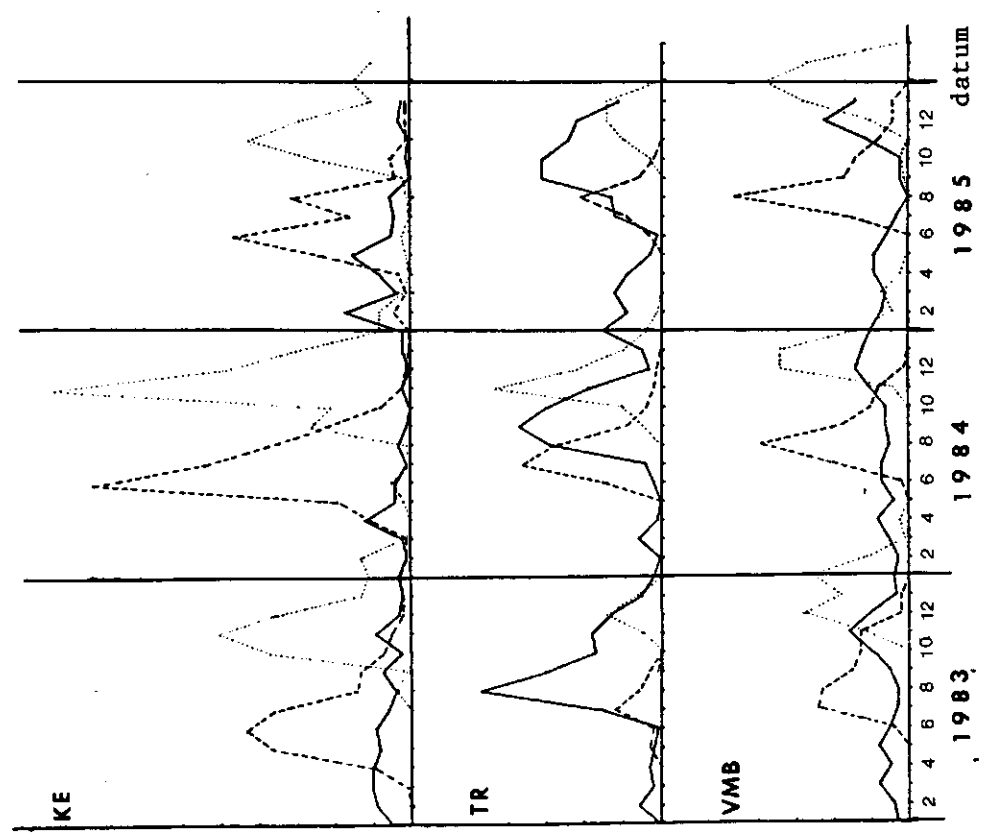
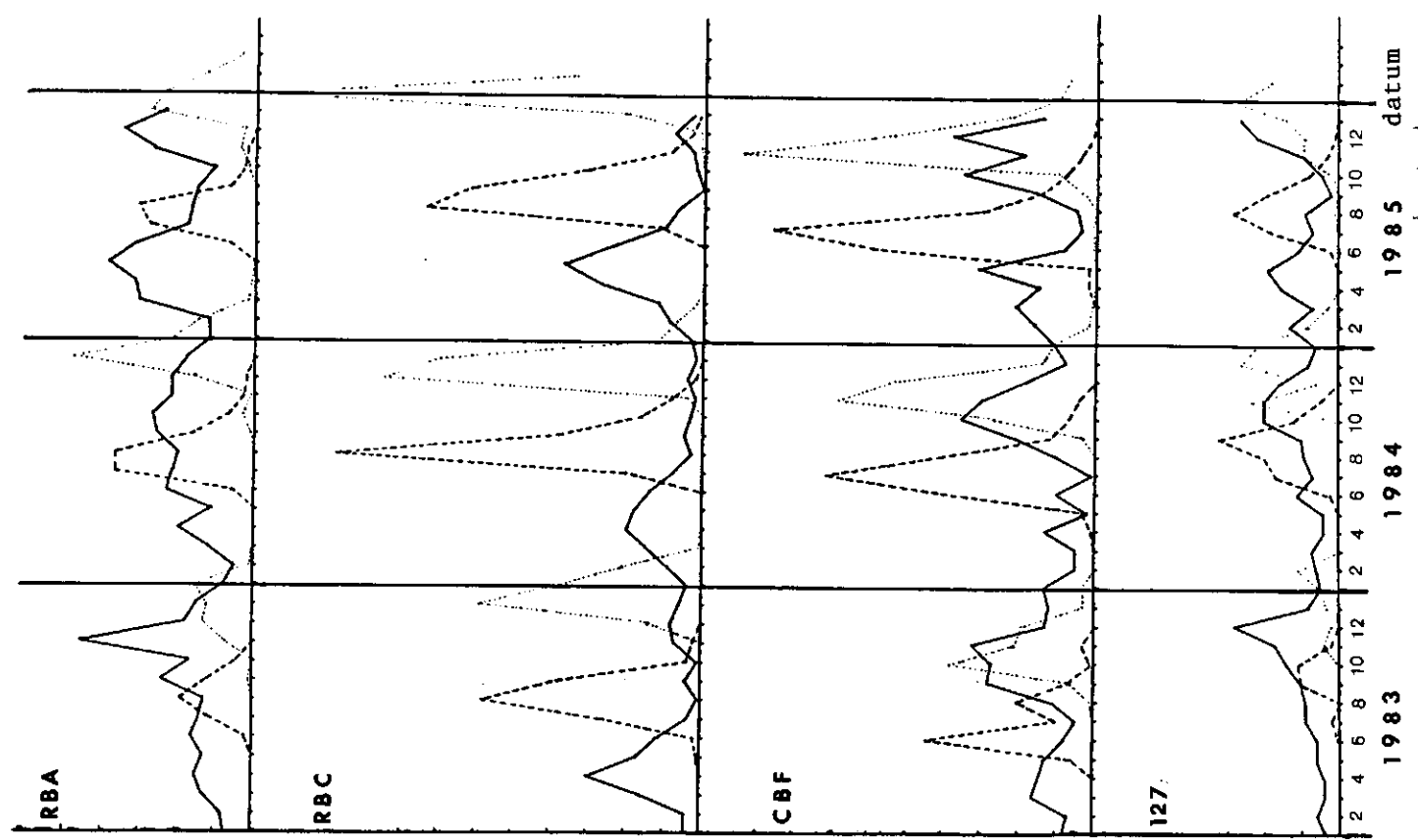
De oogst loopt van september tot maart met een top in december.



Figuur 2.

Overzicht van waargenomen scheut- en bloemtakknoppen en de oogst in vier-wekelijkse perioden over drie jaar.

Figuur 3.  
 Overzicht van waargenomen scheut- en bloemtakknoppen en de oogst in vier-wekelijkse perioden over drie jaar van de gebruikte cultivars.





#### 4.2.2. Ontwikkeling van de planten

Om een overzicht te krijgen van de ontwikkeling van Cymbidiumplanten zijn de figuren 4 en 5 gemaakt. Hierin staat aangegeven wanneer een ouderbulb een nieuwe knop heeft gegeven.

De figuren zijn op de volgende manier opgezet: zowel horizontaal als verticaal staat de datum aangegeven in perioden van vier weken, dus 13 perioden per jaar. Horizontaal staan de data waarop de ouderbulben zijn gevormd, verticaal waarop de scheut- of bloemtakknoppen zijn gevormd. De cijfers geven aan hoeveel scheut- of bloemtakknoppen er zijn gevormd in de periode aangegeven op de verticale as, uit bulben die zijn gevormd in de periode op de horizontale as.

De horizontale en verticale lijnen in de figuur zijn getrokken op de jaarovergangen. De blokjes kunnen worden gezien als één groeiseizoen. In de blokjes staat vermeld in welk groeiseizoen de ouderbulben zich bevinden. De schuine lijn geeft gelijke data aan op beide assen.

De nieuwe scheuten komen het hele jaar door aan de ouderbulben, die zowel in hetzelfde, het eerste als het tweede jaar na zichtbaar worden nieuwe scheutknoppen geven.

Een deel van de bloemtakknoppen komen nog hetzelfde seizoen aan bulben die vroeg in dat jaar zijn verschenen. De meeste komen echter het jaar na zichtbaar worden van een bulb aan die bulb. Ook het hierop volgend jaar geeft de bulb van een aantal cultivars nog wel een bloemtak.

De 967 scheuten die in 1983 als knop zijn waargenomen hebben in de waarnemingsperiode tot en met 1985 respectievelijk 1151 scheutknoppen en 949 bloemtakknoppen gevormd. Hiervan is 18% van de scheuten en 17% van de bloemtakken in 1983 aan die bulben verschenen. Aan het einde van 1984 was het 72% van de scheuten en 94% van de bloemtakken van het totaal aantal tot 1986.

De periode tussen het tijdstip van zichtbaar worden van een scheutknop en het tijdstip van zichtbaar worden van een nieuwe knop aan die, inmiddels tot bulb uitgegroeide scheutknop, is weergegeven in figuur 6a en 6b. Deze perioden worden ook wel de periode van scheutknop tot scheutknop, respectievelijk de periode van scheutknop tot bloemtakknop genoemd. In de histogrammen staat links het aantal weken dat een bulb na zichtbaar worden als knop, nodig heeft om zelf een knop te geven. De kruisjes geven aan hoe vaak een bepaalde periode is voorgekomen. De histogrammen geven een beeld van de ontwikkeling van alle cultivars samen. Enkele verschillen tussen de cultivars worden genoemd. De histogrammen van de afzonderlijke cultivars zijn weergegeven in bijlagen 3a en 3b.

De periode van scheutknop tot scheutknop is voor alle cultivars 4 tot 18 maanden, voor KE zelfs tot 26 maanden. De top ligt voor VMB, RBA en CBF na 8 maanden, voor KE, TR, RBC en 127 na 12 maanden.

De periode van scheutknop tot bloemtakknop is weergegeven in figuur 6b. De bloemtakknoppen komen bij de cultivars VMB, RBA en CBF na 3 tot 14 maanden, bij 127 na 3 tot 18 maanden, met voor deze vier cultivars de top na 8 maanden. Bij KE en RBC geven de bulben na 3 tot 8 maanden bloemtakknoppen met een top na 4 maanden en weer na 9 tot 20 maanden met een top na 15 maanden. Bij TR komen de bloemtakknoppen na 5 tot 12 maanden met een top na 11 maanden uit de bulben.

De periode van bloemtakknop tot oogst (figuur 6c) laat zien dat de meeste bloemtakken 4 tot 5 maanden nodig hebben om zich tot oogstbaar produkt te ontwikkelen.



### 4.2.3. Plantverschillen

In bijlagen 4a en 4b is het aantal scheut- en bloemtakknoppen aangegeven dat per jaar aan een plant is gekomen.

Hierin is geen enkele lijn te ontdekken. Sommige planten geven het ene jaar veel of juist weinig scheut- of bloemtakknoppen, en het andere jaar reageren ze net andersom. Er zijn ook planten bij die ieder jaar wat meer of juist wat minder scheut- of bloemtakken geven.

Figuur 6.

Histogrammen van a) periode van scheutknop tot scheutknop, b) periode van scheutknop tot bloemtakknop, c) periode van bloemtakknop tot oogst.

a) HISTOGRAM VAN DE PERIODE VAN SCHEUTKNOP TOT SCHEUTKNOP

weken	aantal	* = 5 units
- 4	0	
4 - 8	0	
8 - 12	4 *	
12 - 16	15 ***	
16 - 20	47 *****	
20 - 24	89 *****	
24 - 28	147 *****	
28 - 32	166 *****	
32 - 36	180 *****	
36 - 40	167 *****	
40 - 44	198 *****	
44 - 48	161 *****	
48 - 52	191 *****	
52 - 56	179 *****	
56 - 60	115 *****	
60 - 64	72 *****	
64 - 68	82 *****	
68 - 72	58 *****	
72 - 76	59 *****	
76 - 80	51 *****	
80 - 84	24 ****	
84 - 88	27 ****	
88 - 92	23 ****	
92 - 96	13 ***	
96 - 100	22 ****	
100 - 104	19 ****	
104 - 108	15 ***	
108 - 112	11 **	
112 - 116	12 **	
116 - 120	6 *	
120 - 124	2	
124 - 128	0	
128 - 132	0	
132 - 136	1	
136 - 140	0	
140 - 144	2	
144 - 148	1	
148 - 152	0	
152 - 156	0	
156 -	0	

b) HISTOGRAM VAN DE PERIODE VAN SCHEUTKNOP TOT BLOEMTAKKNOP

weken	aantal	* = 5 units
- 4	0	
4 - 8	0	
8 - 12	12 **	
12 - 16	77 *****	
16 - 20	196 *****	
20 - 24	124 *****	
24 - 28	136 *****	
28 - 32	174 *****	
32 - 36	175 *****	
36 - 40	157 *****	
40 - 44	140 *****	
44 - 48	113 *****	
48 - 52	88 *****	
52 - 56	66 *****	
56 - 60	64 *****	
60 - 64	61 *****	
64 - 68	108 *****	
68 - 72	93 *****	
72 - 76	53 *****	
76 - 80	27 ****	
80 - 84	27 ****	
84 - 88	19 ****	
88 - 92	10 **	
92 - 96	8 **	
96 - 100	5 *	
100 - 104	5 *	
104 - 108	1	
108 - 112	4 *	
112 - 116	1	
116 - 120	1	
120 - 124	0	
124 - 128	0	
128 - 132	1	
132 - 136	0	
136 -	0	

c) HISTOGRAM VAN DE PERIODE VAN BLOEMTAKKNOP TOT OOGST

weken	aantal	* = 20 units
- 4	8	
4 - 8	52 ***	
8 - 12	130 *****	
12 - 16	421 *****	
16 - 20	1011 *****	
20 - 24	674 *****	
24 - 28	116 *****	
28 - 32	4	
32 - 36	1	
36 - 40	2	
40 - 44	0	
44 - 48	0	
48 - 52	0	
52 -	0	

### 4.3. Bespreking resultaten

De in de doelstelling geformuleerde vraag over de invloed op de groei en bloei van een verhoging van de nachttemperatuur van 12 naar 15°C in de groeiperiode na de bloei is moeilijk te beantwoorden door de grote verschillen per jaar per plant bij de verschillende Cymbidiumcultivars. Wel zijn er enkele grote lijnen uit te halen.

Een relatief klein temperatuurverschil van 15 en 12°C 's nachts geeft een verschil bij de start van de oogst. De kasafdeling met 15°C geeft twee tot acht weken eerder een deel van de bloemtakken. Dit is afhankelijk van de cultivar en het verschil wordt minder in de jaren.

De kasafdeling met 12°C haalt de achterstand in de loop van de oogstperiode in voor wat betreft het aantal bloemtakken en geeft uiteindelijk meer bloemtakken.

De groei is bij 12°C minder dan bij 15°C. Dit verschil kan op den duur een oogstderving geven bij 12°C, doch het aantal bloemtakken is in de drie jaar waarin is waargenomen alleen maar groter geworden bij 12°C ten opzichte van 15°C.

De invloed van een temperatuurverhoging van 12 naar 15°C in de groeiperiode van de Cymbidium is niet erg duidelijk. Zowel in aantallen scheut- en bloemtakknoppen als wat betreft het oogsttijdstip zitten deze planten min of meer tussen de twee andere afdelingen in. De periode van verhoging van de temperatuur van 12 tot 15°C is gekozen in de groeiperiode, wellicht heeft een temperatuurverhoging op een ander tijdstip meer effect.

#### Knopontwikkeling

De waarnemingen van scheut- en bloemtakknoppen over de drie jaren heen per periode van vier weken geeft de ontwikkeling weer van de zeven gebruikte cultivars samen. En daarmee een goed beeld van de ontwikkeling van de 'vroegbloeiende, grootbloemige Cymbidium' (zie tabel 2 en figuur 7).

In de winterperiode loopt het aantal gevormde knoppen terug. In het voorjaar is een periode waarin scheutknoppen worden gevormd. Zodra in juni het aantal bloemtakknoppen sterk toeneemt, vermindert het aantal scheutknoppen zich. In het najaar na de vormingsperiode van bloemtakknoppen worden de meeste scheutknoppen gevormd bij de vroegbloeiende Cymbidium.

In figuur 7 is ook de dagelijkse stralingssom, gemiddeld over de drie jaar waarin is waargenomen, per periode aangegeven.

Bij alle zeven cultivars komen de bloemtakknoppen in de periode met de grootste lichtintensiteit (zie figuur 7). Dit wekt de verwachting dat er een relatie bestaat tussen de lichtintensiteit en de bloemtakknopaanleg. De bloemtakknopaanleg en -uitgroei wordt gestimuleerd door een grote lichtintensiteit. Vermoedelijk stijgt het aantal bloemtakknoppen eerst met het toenemen van de lichthoeveelheid, doch wordt weer minder als de lichtintensiteit een bepaalde maximumwaarde heeft overschreden.

De gegevens van de aparte cultivars tonen aan dat er verschillen in ontwikkeling bestaan tussen de cultivars.

Deze zeven cultivars zijn in groepen te onderscheiden wanneer naar de ontwikkeling van de scheut- en bloemtakknoppen wordt gekeken. In bijlage 5 zijn ontwikkelingsfiguren opgenomen van verschillende groepen cultivars. Deze figuren zijn opgezet zoals figuur 4 en 5 in hoofdstuk 4.2.2.

KE en RBC geven in een groeiseizoen eerst scheuten voor er bloemtakken gevormd worden, de andere cultivars voornamelijk na de bloemtakvorming. Van de cultivars KE, TR, RBC en 127 geven de scheuten globaal 12 maanden nadat ze zelf zijn gekomen weer nieuwe scheutknoppen. Van de cultivars VMB, RBA en CBF geven de scheuten al na 8 maanden nieuwe scheutknoppen. Van die eerste groep komen de bloemtakknoppen van KE en RBC na 4 en na 15 maanden en van TR

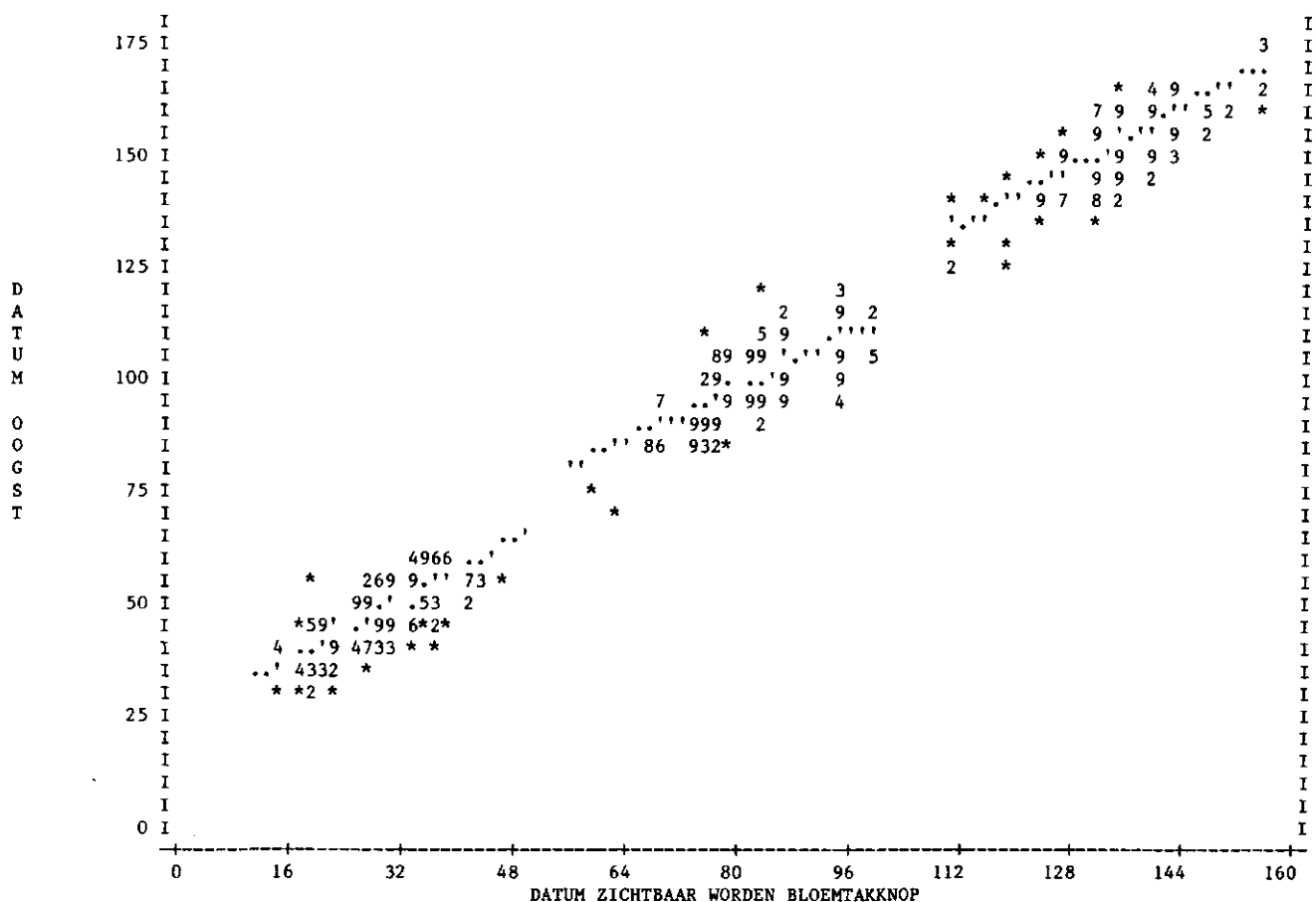
en 127 na 11 maanden nadat de scheut is ontstaan, van de tweede groep komen de meeste bloemtakknoppen na 8 maanden. De cyclus van scheutknop tot scheutknop en die van scheutknop tot bloemtakknop is blijkbaar niet voor alle vroegbloeiende, grootbloemige Cymbidium gelijk (zie hiervoor ook bijlage 4).

Er zijn verschillende mogelijke relaties bekeken.

Tussen het aantal bloemen per tak en de datum van waarnemen van de bloemtakknop en die van de scheutknop waaraan zich die bloemtakknop vormde, zijn geen relaties gevonden. De relatie tussen het aantal bloemen per tak en de oogstdatum gaf aan dat de takken met veel bloemen laat in het seizoen werden geoogst. Dat houdt weer verband met de relatie tussen het aantal bloemen per tak en de periode tussen de datum van waarnemen van bloemtakknop tot oogstdatum, waaruit bleek dat deze periode altijd groot was voor bloemtakken met meer dan het gemiddeld aantal bloemen. Dit ligt in de verwachting omdat alle knoppen geopend moeten zijn voordat de tak wordt geoogst. De relatie tussen het aantal bloemen per tak en de nachttemperatuur gaf aan dat er alleen bij Trigo 'Royal' sprake was van invloed door temperatuur. TR gaf bij 12°C meer bloemen per tak dan bij 15°C.

Er bestaat een relatie tussen het tijdstip waarop een bloemtakknop wordt waargenomen en het tijdstip waarop die knop wordt geoogst (zie figuur 8). De oogstdatum wordt bepaald door het moment waarop de bloemtakknop zich gaat ontwikkelen.

Er is geen relatie gevonden tussen de datum waarop een scheutknop zichtbaar wordt en de oogst van bloemtakken aan die scheut.



Figuur 8.

Relatie tussen de datum van zichtbaar worden van bloemtakknoppen en de oogstdatum van die bloemtakken. De datum is weergegeven in weeknummers vanaf het begin van het onderzoek, januari 1983.

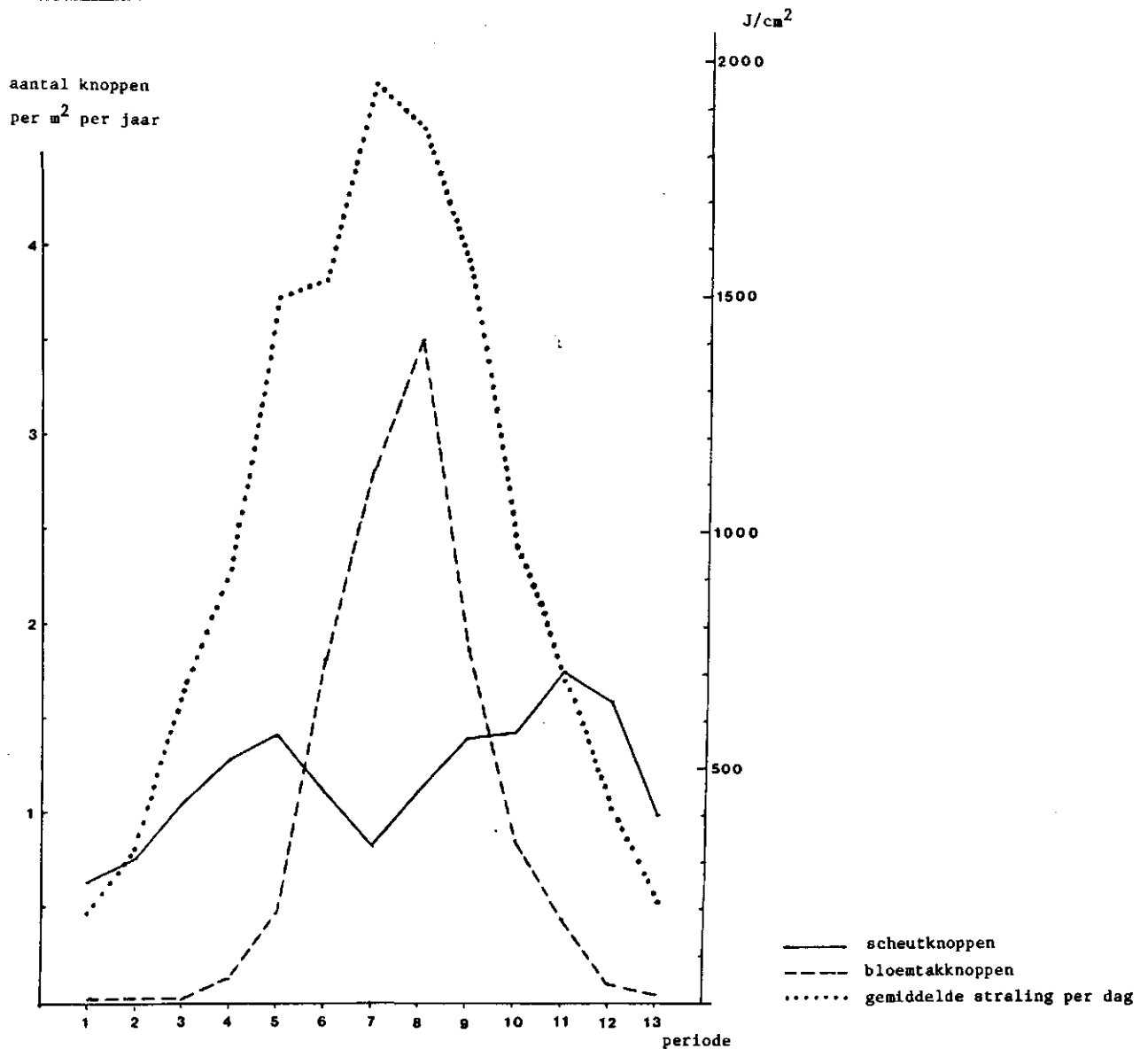
Tabel 2.

Het percentage waargenomen scheut- en bloemtakknoppen in perioden van vier weken.

Periode	scheuten	bloemtakken
1	4	0
2	5	0
3	7	0
4	8	1
5	9	4
6	7	15
7	6	23
8	7	29
9	9	16
10	10	7
11	11	4
12	10	1
13	7	0

Figuur 7.

Overzicht van het aantal waargenomen scheut- en bloemtakknoppen per m<sup>2</sup> van zeven cultivars en de stralingssom per dag, gemiddeld over de drie jaren waarin is waargenomen.



## 5. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

De plantopbouw van *Cymbidium* is in 't kort beschreven in hoofdstuk 4.2 van dit verslag. In het interne verslag nr 17 over laatbloeiende *Cymbidium* is hier uitvoerig op ingegaan. De plantopbouw van de vroeg- en laatbloeiende *Cymbidium* is hetzelfde. Bij de verwerking van de gegevens van deze proef is uitgegaan van hetgeen gevonden is bij het groeipuntonderzoek bij laatbloeiende *Cymbidium*; bloemtakknoppen die zichtbaar worden aan de plant gaan op dat moment over van het ongedifferentieerde naar het generatieve stadium.

Behalve deze plantopbouw zijn overeenkomsten tussen vroeg- en laatbloeiende *Cymbidium* gering. Enkele verschillen in ontwikkeling zijn:

- De scheutknoppen komen bij laatbloeiende alleen voor de bloemtakvorming, bij vroegbloeiende verschijnen ze zowel vóór als na die periode met de nadruk op na die periode. Ook in de winter worden wel scheutknoppen zichtbaar bij vroegbloeiende en dit gebeurt bijna niet bij laatbloeiende.
- Het zichtbaar worden van bloemtakknoppen vindt zowel bij de vroegbloeiende als bij de laatbloeiende *Cymbidium* plaats in een periode met veel licht. De top ligt bij de vroegbloeiende ongeveer een maand eerder dan die bij de laatbloeiende *Cymbidium*.
- De periode van bloemtakknop tot oogstbare tak is bij de vroegbloeiende *Cymbidium* korter (4-5 maanden) dan bij laatbloeiende (5-7 maanden).

### Invloeden

De groei en het bloeigedrag van *Cymbidium* is sterk cultivar-gebonden. Dat volgt uit de resultaten van dit onderzoek. Maar ook blijkt dat de in de literatuur besproken resultaten vaak moeilijk zijn te vergelijken door gebruik van verschillende cultivars. Zo lopen bijvoorbeeld de data waarop de eerste bloemtakknoppen werden waargenomen, als knop of als verandering van het groeipunt (microscopisch), zeer uiteen afhankelijk van type en cultivar. Toch zijn er wel enkele algemene invloeden te bespreken.

### Temperatuur

De invloed van de temperatuur op de groei wordt mede bepaald door de hoeveelheid licht. Bij optimale lichtomstandigheden geven hoge temperaturen al gauw lange, slappe planten. De beste groei vindt plaats bij veel licht en lage temperaturen (Rotor;1952). De optimale temperatuur voor de fotosynthese is afhankelijk van de cultivar (Miura;1981).

Ook voor de bloei is de temperatuur belangrijk. Bij hoge temperaturen zal de *Cymbidium* niet gaan bloeien. Tevens heeft licht een grote invloed op de bloei. Bij een geringe lichthoeveelheid zal de *Cymbidium* slecht bloeien. Bij voldoende licht blijkt een lage temperatuur positief voor het aantal bloemtakken. Deze conclusie volgt uit nagenoeg ieder *Cymbidium*onderzoek. Hoe laag en - wat vermoedelijk nog belangrijker is - in welke periode de temperatuur laag moet zijn, is nog steeds niet precies bekend. Het verschil in reactie tussen de cultivars zal hier een oorzaak van zijn.

Niet alleen lage temperaturen kunnen invloed hebben, maar ook het temperatuurverschil tussen dag- en nachttemperatuur. Brundell(1986) vergeleek de temperaturen 20-12°C, 26-12°C en 26-18°C. Hij veronderstelde dat een lage dagtemperatuur (20-12°C) en een hoge nachttemperatuur (26-18°C) een nadelig effect zou kunnen hebben op bloeiinductie en ontwikkeling. Dat 26-12°C er gunstig uitkwam, kan veroorzaakt zijn door het grote dag/nachtverschil in temperatuur of door de gemiddelde temperatuur van 20,2°C.

### Licht

Licht is enorm belangrijk bij de teelt van *Cymbidium*. Voor de groei is een korte dag nadelig, hetgeen samenhangt met de totaal genoten hoeveelheid licht. De groei is het best bij een lange dag en een hoge lichtintensiteit (Rotor;1952).

*Cymbidium* geeft problemen met de bloei bij korte dag. Acht uur is te kort

voor een goede bloei (Rotor;1952, Casamajor;1955). *Cymbidium* reageert niet met bloei op een lange dag. De lichtintensiteit moet voldoende hoog zijn (Rotor;1952). De beste bloei vindt plaats bij hoge lichtintensiteit. Vele publikaties tonen het belang aan van een hoge lichtintensiteit voor een goede groei en bloei bij *Cymbidium*.

Uit het verrichte onderzoek is gebleken dat de verhoging van de nachttemperatuur na de bloei voor bevordering van scheutgroei niet het verwachte effect had. Het vervroegend effect was niet voldoende ten opzichte van de hogere nachttemperatuur en het aantal bloemtakken was minder ten opzichte van de lagere nachttemperatuur. De nachttemperatuur bleek geen invloed te hebben op het totale aantal knoppen, maar gaf wel een verschuiving van de verhouding tussen scheutknoppen en bloemtakknoppen. Een hogere nachttemperatuur bleek in het voordeel van het aantal scheutknoppen te werken, een lagere nachttemperatuur in het voordeel van de bloemtakknoppen. Wellicht geeft een verhoging van de nachttemperatuur tijdens een andere periode een beter resultaat. Een verhoging van de nachttemperatuur na de vorming van bloemtakken in de periode van scheutvorming kan een vervroeging geven doordat de uitgroei van bloemtakken wordt versneld. Hierbij is echter voorzichtigheid geboden in verband met mogelijke knopval. Tevens wordt in deze periode de aanleg van scheutknoppen gestimuleerd die het volgend seizoen weer bloemtakknoppen kunnen geven.

## 6. SAMENVATTING

In 1983 is een proef gestart met vroegbloeiende, grootbloemige *Cymbidium* om de invloed te onderzoeken van een verhoging van de nachttemperatuur van 12 naar 15°C in de periode van scheutgroei na de bloei. De groei, het aantal bloemtakken en de tijd van bloei werden bekeken bij planten die deze temperatuurverhoging kregen en die bij 12°C en bij 15°C stonden gedurende het hele jaar. De dagtemperatuur was 17°C. Tijdens deze proef die drie jaar heeft gelopen, zijn alle scheut- en bloemtakknoppen waargenomen om inzicht te krijgen in het verloop van de ontwikkeling van de vroegbloeiende *Cymbidium*.

Het relatief kleine verschil in nachttemperatuur van 12 en 15°C geeft enig verschil in het aantal scheut- en bloemtakknoppen, doch niet in het totaal aantal knoppen. Bij 15°C zijn meer scheuten gevormd en minder bloemtakken dan bij 12°C. Bij de wisselende nachttemperatuur ligt het aantal tussen die van de constante temperaturen. Ook wat de bloeitijd betreft ligt de kas met wisselende temperaturen tussen die met constante temperaturen. De bloeitijd bleek het eerste jaar bij 12°C 2 tot 8 weken later te komen dan bij 15°C, afhankelijk van de cultivar. Het derde jaar was dit effect verminderd van 0 tot maximaal 4 weken.

De ontwikkeling van de vroegbloeiende *Cymbidium* verloopt niet voor alle cultivars hetzelfde. In grote lijnen kunnen we de ontwikkeling als volgt beschrijven:

Scheutknoppen komen het hele jaar tot ontwikkeling, doch het aantal is in de winter het minst. In het voorjaar stijgt het aantal scheutknoppen tot het moment dat ook de bloemknoppen zichtbaar worden. Op dat moment loopt het aantal scheutknoppen terug tot na de periode waarin bloemtakknoppen worden gevormd. Dan stijgt het aantal sterk en in de herfst worden de meeste scheutknoppen zichtbaar. Met de afnemende straling in de winter daalt het aantal scheutknoppen dan weer. De eerste bloemtakknoppen komen bij de zeer vroegbloeiende *Cymbidium* al in mei tot ontwikkeling, doch bij de meeste cultivars komen de bloemtakknoppen in juni met een top in juli en dit kan doorgaan tot in oktober.

Het vermoeden bestaat dat de hoeveelheid straling belangrijk is bij de ontwikkeling van *Cymbidium*. De relatie tussen het aantal knoppen en de hoeveelheid straling per periode kon niet duidelijk worden aangetoond.



## 7. LITERATUUR

1. VBN-Produktafzetnota Cymbidium, 1984
2. Went F.W., 1951, Cymbidium Research, Cymb. Soc. News, 1951,6:10-12
3. -, 1957, The Experimental Control Of Plant Growth, Chronica Botanica, 1957,17:i-xvii and 1-343, pag 151-152
4. Rotor G.B.jr., 1952, Daylength and Temperature In Relation To Growth and Flowering of Orchids, Un. Agric. Exp. Stat. Ithaca N.Y. Bull. 885 / Cornell Exp Stat Bull 885, 1952
5. -, 1959, The Photoperiodic and Temperature responses of Orchids, pp. 397-418. In C.L. Withner (e.d.), Orchids - a scientific survey. Poland Press, New York.
6. Casamajor R., Cymbidium Research at Earhart Laboratory, Am. Orch. Soc. News, 1955, Vol 2(8):523-525
7. Leffring L., 1978, Beïnvloeding van de bloei van Cymbidium, Orchideeën, 1978(183-187)
8. Hermes Y., 1983, Cymbidium oriëntatie (intern rapport)
9. Vacin E.F., 1952, Climatological studies of the Original Habitats of Cymbidiums, Am. Orch. Soc. Bull. 1952, 517-532
10. Bloemisterij-onderzoek in Nederland, Jaarverslagen vanaf 1971
11. Hermes Y., 1986, Bloei-beïnvloeding, knopontwikkeling en groeipuntonderzoek bij laatbloeiende, grootbloemige Cymbidium, Intern verslag nr. 17, Proefstation voor de Bloemisterij, Aalsmeer.
12. Brundell D.J. and C.L.I. Powel, 1986, Invironmental and nutritional factors affecting growth and development of Cymbidium Orchids, The Orchid Advocate, vol XII:no 2(40-46).
13. Miura, Y, 1981, Bull. of the Hort. Exp. St. No 28(64-72) Engelse samenvatting.

AANTAL SCHEUTKNOPPEN PER CULTIVAR PER 4 WEKELIJKSE PERIODEN IN DE DRIE AFDELINGEN  
(1=17/15, 2=17/12'15, 3=17/12 C)

CULTIVAR TEMP PERIODE	KE				TR				VMB				RBA				RBC				
	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	
1983	1	1	1	3	5	1	0	0	1	0	0	3	3	2	2	3	7	0	0	4	4
	2	3	5	1	9	1	0	5	6	0	1	3	4	2	2	4	8	0	1	3	4
	3	3	3	4	10	0	1	1	2	2	4	2	8	6	4	3	13	10	3	3	16
	4	4	1	5	10	3	0	0	3	3	2	0	5	2	7	6	15	8	15	7	30
	5	2	1	5	8	2	0	0	2	2	3	3	8	5	4	4	13	6	4	7	17
	6	3	1	5	9	1	0	0	1	0	2	3	5	4	3	9	16	4	1	7	12
	7	4	1	1	6	10	5	1	16	0	2	1	3	8	4	2	14	1	1	2	4
	8	1	2	1	4	14	21	12	47	2	0	1	3	8	3	2	13	0	0	1	1
	9	3	1	3	7	5	18	7	30	3	1	1	5	11	10	3	24	1	2	1	4
	10	2	0	0	2	11	3	3	17	10	0	0	10	8	4	5	17	0	1	0	1
	11	2	6	1	9	8	3	7	18	4	5	7	16	11	18	17	46	5	1	1	7
	12	2	1	0	3	1	5	7	13	2	6	2	10	4	8	6	18	3	3	2	8
	13	2	0	0	2	2	0	3	5	0	0	3	7	4	4	15	3	3	0	6	6
1984	14	1	2	0	3	1	0	1	2	2	1	1	4	2	3	3	8	0	3	1	4
	15	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	3	2	0	3	5	4	4	1	9
	16	1	1	0	2	1	1	4	6	2	3	0	5	6	3	3	12	5	3	7	15
	17	2	8	2	12	0	0	1	1	1	2	5	8	8	10	2	20	11	6	3	20
	18	1	0	3	4	0	0	0	0	1	2	1	4	2	3	6	11	2	6	10	18
	19	0	4	0	4	1	1	0	2	3	3	1	7	14	5	4	23	4	1	9	14
	20	0	0	1	1	3	1	0	4	2	4	1	7	10	9	3	22	1	2	5	8
	21	2	0	1	3	13	9	7	29	1	2	2	5	8	11	1	20	1	0	2	3
	22	1	0	0	1	11	12	14	37	2	3	1	6	7	9	10	26	0	3	2	5
	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	24	1	1	0	2	15	18	16	49	4	4	8	16	19	20	10	49	0	4	1	5
	25	0	0	0	0	1	2	0	3	3	4	7	14	6	4	12	22	1	2	1	4
	26	2	0	0	2	1	1	3	5	5	2	5	12	4	8	6	18	2	0	0	2
1985	27	1	0	1	2	5	7	3	15	1	3	6	10	3	5	4	12	1	1	1	3
	28	9	5	3	17	2	0	7	9	1	4	2	7	3	4	5	12	2	1	6	9
	29	2	1	0	3	8	2	2	12	4	1	1	6	12	11	8	31	6	3	3	12
	30	1	2	5	8	3	2	4	9	0	6	3	9	10	11	11	32	11	11	5	27
	31	4	5	6	15	1	1	1	3	5	3	1	9	12	20	7	39	7	14	16	37
	32	0	1	4	5	1	0	0	1	3	2	1	6	15	6	11	32	5	7	12	24
	33	1	3	0	4	6	5	1	12	2	1	0	3	8	7	3	18	4	1	5	10
	34	1	1	3	5	8	3	2	13	0	0	0	6	7	4	17	1	2	4	7	0
	35	0	0	0	0	10	13	8	31	1	0	1	2	5	4	6	15	0	0	0	0
	36	1	0	0	1	16	8	7	31	1	1	0	2	2	7	2	11	1	1	0	2
	37	0	0	0	0	6	8	10	24	5	3	3	11	12	9	6	27	3	0	0	3
	38	1	1	1	3	6	7	9	22	6	8	8	22	7	16	12	35	2	3	3	8
	39	0	0	2	2	0	9	2	11	6	6	2	14	6	12	6	24	3	0	0	3
TOTAAL	64	59	61	184	178	166	148	492	90	95	90	275	267	277	216	760	118	113	135	366	

CULT TEMP PERIODE	CBF				127				TOTAAL				
	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	
1983	1	2	3	3	8	0	0	0	0	6	6	16	28
	2	5	1	1	7	0	0	0	0	11	10	17	38
	3	8	6	2	16	0	0	0	0	29	21	15	65
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	20	25	18	63
	5	3	7	3	13	10	8	7	25	30	27	29	86
	6	1	3	4	8	1	0	5	6	14	10	33	57
	7	2	1	2	5	0	4	5	9	25	18	14	57
	8	9	1	1	11	4	1	4	9	38	28	22	88
	9	14	11	3	28	7	2	1	10	44	45	19	108
	10	11	7	9	27	6	8	0	14	48	23	17	88
	11	5	8	19	32	6	6	5	17	41	47	57	145
	12	3	3	7	13	12	8	8	28	27	34	32	93
	13	6	4	2	12	1	3	4	8	21	14	16	51
1984	14	4	7	2	13	1	1	3	5	11	17	11	39
	15	2	2	1	5	3	3	0	6	12	11	6	29
	16	3	0	2	5	1	3	3	7	19	14	19	52
	17	4	6	3	13	1	2	1	4	27	34	17	78
	18	0	1	1	2	1	2	1	4	7	14	22	43
	19	6	3	1	10	5	1	5	11	33	18	20	71
	20	0	1	0	1	4	2	1	7	20	19	11	50
	21	4	3	3	10	3	5	1	9	32	30	17	79
	22	13	7	1	21	4	4	2	10	38	38	30	106
	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	24	15	21	29	65	16	11	13	40	70	79	77	226
	25	7	8	3	18	5	6	5	16	23	26	28	77
	26	2	6	0	8	2	2	4	8	18	19	18	55
1985	27	4	2	5	11	2	2	2	6	17	20	22	59
	28	8	1	7	16	5	5	3	13	30	20	33	83
	29	7	6	8	21	6	0	1	7	45	24	23	92
	30	6	3	6	15	6	5	4	15	37	40	38	115
	31	14	8	9	31	4	7	8	19	47	58	48	153
	32	3	1	4	8	3	6	7	16	30	23	39	92
	33	2	2	0	4	4	2	1	7	27	21	10	58
	34	1	3	1	5	5	4	0	9	22	20	14	56
	35	4	8	4	16	2	0	0	2	22	25	19	66
	36	16	9	10	35	1	2	1	4	38	28	20	86
	37	12	5	2	19	3	4	2	9	41	29	23	93
	38	15	13	10	38	7	8	7	22	44	56	50	150
	39	3	4	7	14	14	4	8	26	32	35	27	94
TOTAAL	224	185	175	584	155	131	122	408	1096	1026	947	3069	

AANTAL BLOEMTAKKEN PER CULTIVAR PER 4 WEKELIJKSE PERIODEN IN 3 AFDELINGEN

	CULT TEMP PERIODE	KE				TR				VMB				RBA				RBC			
		1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T
1983	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	4	5	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	11	14	11	36	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	6	19	17	7	43	0	0	2	2	3	0	1	4	2	0	0	2	2	0	0	2
	7	8	13	15	36	0	2	10	12	12	9	3	24	2	8	2	12	10	8	9	27
	8	2	6	6	14	2	0	4	6	7	8	8	23	5	4	10	19	26	18	14	58
	9	4	4	5	13	2	0	1	3	2	6	7	15	4	4	4	12	8	9	21	38
	10	1	1	5	7	0	0	0	0	2	6	5	13	1	0	3	4	2	0	2	4
	11	0	3	2	5	0	0	0	0	2	4	7	13	0	0	0	0	0	0	2	2
	12	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	13	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	14	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	17	5	3	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18	7	5	7	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	19	30	20	33	83	8	5	2	15	2	0	0	2	5	1	0	6	0	0	0	0
	20	10	19	25	54	8	14	14	36	7	5	8	20	10	10	17	37	6	12	2	20
	21	11	13	13	37	3	11	14	28	11	16	12	39	8	11	18	37	35	26	37	98
	22	3	11	8	22	0	3	6	9	6	2	10	18	4	7	5	16	12	13	13	38
	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	24	3	4	3	10	2	1	3	6	5	8	5	18	3	4	3	10	7	4	13	24
	25	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	2	0	0	2	0	0	2	2
	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1985	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	28	3	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	29	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	31	9	12	3	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	32	14	20	12	46	3	0	0	3	0	0	0	0	1	3	3	7	0	0	0	0
	33	8	5	3	16	1	4	4	9	8	7	1	16	8	9	11	28	7	4	1	12
	34	11	11	9	31	1	7	13	21	12	13	21	46	12	8	11	31	32	24	18	74
	35	3	1	0	4	1	2	3	6	4	7	6	17	3	0	4	7	19	15	28	62
	36	3	1	1	5	0	0	2	2	3	7	4	14	1	2	0	3	7	11	13	31
	37	0	0	1	1	0	0	0	0	3	1	4	8	1	0	1	2	3	5	1	9
	38	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	1	4	0	0	0	0	0	1	2	3
	39	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	1	1
TOTAAL		172	193	181	546	31	50	81	162	93	105	105	303	72	71	92	235	176	150	180	506

	CULT TEMP PERIODE	CBF				127				TOTAAL			
		1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T
1983	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0	9
	5	3	2	1	6	0	0	0	0	14	16	16	46
	6	15	20	9	44	0	0	0	0	41	37	19	97
	7	1	4	5	10	1	1	0	2	34	45	44	123
	8	4	6	10	20	0	0	0	0	46	42	52	140
	9	0	3	4	7	2	3	5	10	22	29	47	98
	10	1	0	0	1	1	3	7	11	8	10	22	40
	11	0	0	3	3	0	1	1	2	2	8	15	25
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4
	13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4
1984	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	17	0	1	0	1	0	0	0	0	5	4	2	11
	18	0	2	1	3	0	0	0	0	7	7	8	22
	19	13	17	10	40	1	1	0	2	59	44	45	148
	20	21	19	31	71	9	4	4	17	71	83	101	255
	21	12	13	16	41	3	7	10	20	83	97	120	300
	22	6	4	2	12	7	15	10	32	38	55	54	147
	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	24	3	2	6	11	6	7	4	17	29	30	37	96
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	2	7
	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1985	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	28	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	4
	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	30	0	1	1	2	0	0	0	0	0	3	2	5
	31	1	0	1	2	0	0	0	0	10	12	4	26
	32	10	27	22	59	1	1	0	2	29	51	37	117
	33	25	26	35	86	6	7	5	18	63	62	60	185
	34	11	12	7	30	14	6	8	28	93	81	87	261
	35	2	5	7	14	4	4	11	19	36	34	59	129
	36	4	2	2	8	3	0	5	8	21	23	27	71
	37	1	2	1	4	1	1	1	3	9	9	9	27
	38	0	1	0	1	0	0	1	1	3	3	4	10
	39	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	6
TOTAAL		133	169	174	476	59	61	72	192	736	799	885	2420

AANTAL GEOOGSTE BLOEMTAKKEN IN PERIODEN VAN 4 WEKEN IN 3 AFDELINGEN

Bijlage 1c

CULT TEMP PERIODE	KE				TR				VMB				RBA				RBC			
	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T
1983	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	2	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	10	18	13	6	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11	17	19	14	50	0	1	4	5	8	3	0	11	6	1	0	7	0	0	0
	12	5	15	15	35	3	0	11	14	13	11	4	28	2	7	4	13	12	2	0
	13	3	8	2	13	1	0	5	6	1	6	11	18	3	3	6	12	18	23	59
1984	14	1	6	4	11	0	0	0	0	5	7	13	25	2	4	9	15	13	10	14
	15	3	0	10	13	0	0	0	0	1	6	4	11	0	1	0	1	5	5	11
	16	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	18	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	19	1	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	21	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	22	12	7	7	26	3	0	2	5	0	0	0	0	2	0	1	3	0	0	0
	23	7	5	9	21	4	6	0	10	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	24	32	26	35	93	11	20	12	43	2	0	2	4	3	6	7	16	0	1	3
	25	6	17	25	48	1	6	15	22	18	10	6	34	14	14	20	48	1	0	1
	26	5	11	14	30	1	2	7	10	6	13	15	34	8	5	8	21	34	35	16
1985	27	3	5	0	8	0	1	3	4	3	2	8	13	3	7	5	15	18	11	41
	28	3	4	1	8	1	0	0	1	2	2	0	4	1	0	1	2	4	5	3
	29	1	1	0	2	0	0	0	0	1	3	3	7	0	0	1	1	1	3	7
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2	0	2
	31	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	32	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	34	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	35	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	0	0
	36	7	12	6	25	3	0	0	3	0	2	0	2	1	2	1	4	0	0	0
	37	15	18	9	42	3	5	2	10	0	0	0	0	1	2	0	3	0	0	1
	38	12	12	5	29	0	1	13	14	6	3	1	10	10	8	10	28	0	0	1
	39	4	4	2	10	0	7	7	14	14	9	5	28	13	4	7	24	13	7	21
1986	40	5	4	6	15	0	0	0	0	2	12	24	38	0	4	9	13	49	35	41
	41	5	2	3	10	0	0	0	0	11	9	7	27	1	1	2	4	6	18	20
	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
TOTAAL	172	193	181	546	31	50	81	162	93	105	105	303	72	71	92	235	176	150	180	506

CULT TEMP PERIODE	CBF				127				TOTAAL			
	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T
1983	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0	1	0	1	0	0	0	2	2	1	5
	9	2	2	2	6	0	0	0	3	3	3	9
	10	14	19	5	38	0	0	0	32	32	11	75
	11	4	6	11	21	1	2	1	4	36	32	98
	12	3	5	11	19	1	0	1	2	39	40	125
	13	1	1	1	3	2	0	1	3	29	36	114
1984	14	0	1	2	3	0	0	5	5	21	28	96
	15	0	0	0	0	0	6	5	11	9	18	57
	16	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
	17	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	19	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	21	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
	22	1	2	0	3	0	0	0	18	9	10	37
	23	13	13	1	27	0	0	0	24	25	10	59
	24	18	24	26	68	10	7	6	23	76	84	251
	25	13	10	30	53	2	2	2	6	55	59	213
	26	5	6	3	14	6	11	9	26	65	83	220
1985	27	4	3	4	11	6	7	9	22	37	36	143
	28	1	0	1	2	2	5	1	8	14	16	37
	29	0	0	1	1	0	2	1	3	9	9	21
	30	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	4
	31	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	32	0	0	1	1	0	0	0	2	0	1	3
	33	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
	34	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2
	35	3	0	1	4	0	0	0	3	3	3	9
	36	0	10	0	10	1	0	0	1	12	26	45
	37	37	36	22	95	5	3	1	9	61	64	160
	38	10	12	33	55	4	0	5	9	42	36	146
	39	2	9	12	23	6	7	1	14	52	47	134
1986	40	2	4	4	10	12	6	9	27	70	65	228
	41	0	4	3	7	1	3	14	18	24	37	110
	42	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
TOTAAL	133	169	174	476	59	61	72	192	736	799	885	2420

## AANTAL SCHEUTKNOPPEN PER CULTIVAR PER KASAFDELING PER JAAR

CULT TEMP JAAR	KE				TR				VMB				RBA				RBC			
	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T
1983	32	23	29	84	59	56	46	161	28	26	29	83	78	73	68	219	41	35	38	114
1984	11	17	7	35	47	45	46	138	27	31	33	91	88	85	63	236	31	34	42	107
1985	21	19	25	65	72	65	56	193	35	38	28	101	101	119	85	305	46	44	55	145
TOTAAL	64	59	61	184	178	166	148	492	90	95	90	275	267	277	216	760	118	113	135	366

CULT TEMP JAAR	CBF				127				TOTAAL			
	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T
1983	69	55	56	180	47	40	39	126	354	308	305	967
1984	60	65	46	171	46	42	39	127	310	319	276	905
1985	95	65	73	233	62	49	44	155	432	399	366	1197
TOTAAL	224	185	175	584	155	131	122	408	1096	1026	947	3069

## AANTAL BLOEMTAKKNOPPEN PER CULTIVAR PER KASAFDELING PER JAAR

CULT TEMP JAAR	KE				TR				VMB				RBA				RBC			
	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T
1983	50	64	54	168	4	2	20	26	28	35	33	96	14	16	19	49	48	35	49	132
1984	70	76	95	241	21	35	39	95	32	31	35	98	32	33	43	108	60	55	67	182
1985	52	53	32	137	6	13	22	41	33	39	37	109	26	22	30	78	68	60	64	192
TOTAAL	172	193	181	546	31	50	81	162	93	105	105	303	72	71	92	235	176	150	180	506

CULT TEMP JAAR	CBF				127				TOTAAL			
	1	2	3	T	1	2	3	T	1	2	3	T
1983	24	35	32	91	4	8	13	25	172	195	220	587
1984	55	58	66	179	26	34	28	88	296	322	373	991
1985	54	76	76	206	29	19	31	79	268	282	292	842
TOTAAL	133	169	174	476	59	61	72	192	736	799	885	2420

periode in weken      aantal keren voorgekomen

HISTOGRAM VAN KE

-	4	0
4 - 8	0	0
8 - 12	0	0
12 - 16	0	0
16 - 20	0	0
20 - 24	1 *	
24 - 28	1 *	
28 - 32	3 ***	
32 - 36	6 *****	
36 - 40	2 **	
40 - 44	2 **	
44 - 48	3 ***	
48 - 52	3 ***	
52 - 56	2 **	
56 - 60	5 *****	
60 - 64	3 ***	
64 - 68	3 ***	
68 - 72	4 ****	
72 - 76	2 **	
76 - 80	2 **	
80 - 84	3 ***	
84 - 88	3 ***	
88 - 92	3 ***	
92 - 96	4 ****	
96 - 100	7 *****	
100 - 104	8 *****	
104 - 108	2 **	
108 - 112	3 ***	
112 - 116	6 *****	
116 - 120	1 *	
120 - 124	1 *	
124 - 128	0	
128 - 132	0	
132 - 136	0	
136 - 140	0	
140 - 144	2 **	
144 - 148	1 *	
148 - 152	0	
152 - 156	0	
156 -	0	

HISTOGRAM VAN TR

-	4	0
4 - 8	0	0
8 - 12	0	0
12 - 16	0	0
16 - 20	0	0
20 - 24	2 **	
24 - 28	6 *****	
28 - 32	13 *****	
32 - 36	10 *****	
36 - 40	16 *****	
40 - 44	29 *****	
44 - 48	40 *****	
48 - 52	41 *****	
52 - 56	44 *****	
56 - 60	29 *****	
60 - 64	17 *****	
64 - 68	30 *****	
68 - 72	11 *****	
72 - 76	11 *****	
76 - 80	10 *****	
80 - 84	1 *	
84 - 88	5 *****	
88 - 92	8 *****	
92 - 96	2 **	
96 - 100	0	
100 - 104	1 *	
104 - 108	2 **	
108 - 112	2 **	
112 - 116	0	
116 - 120	0	
120 - 124	0	
124 - 128	0	
128 -	0	

HISTOGRAM VAN VNB

-	4	0
4 - 8	0	0
8 - 12	0	0
12 - 16	1 *	
16 - 20	4 ****	
20 - 24	15 *****	
24 - 28	14 *****	
28 - 32	14 *****	
32 - 36	18 *****	
36 - 40	17 *****	
40 - 44	14 *****	
44 - 48	12 *****	
48 - 52	12 *****	
52 - 56	14 *****	
56 - 60	13 *****	
60 - 64	5 *****	
64 - 68	7 *****	
68 - 72	4 ****	
72 - 76	5 *****	
76 - 80	7 *****	
80 - 84	3 ***	
84 - 88	2 **	
88 - 92	0	
92 - 96	0	
96 - 100	0	
100 - 104	1 *	
104 - 108	0	
108 - 112	0	
112 - 116	0	
116 - 120	0	
120 - 124	0	
124 - 128	0	
128 -	0	

HISTOGRAM VAN RBA

-	4	0
4 - 8	0	0
8 - 12	0	0
12 - 16	11 *****	
16 - 20	27 *****	
20 - 24	37 *****	
24 - 28	65 *****	
28 - 32	69 *****	
32 - 36	80 *****	
36 - 40	62 *****	
40 - 44	59 *****	
44 - 48	36 *****	
48 - 52	35 *****	
52 - 56	25 *****	
56 - 60	16 *****	
60 - 64	10 *****	
64 - 68	13 *****	
68 - 72	11 *****	
72 - 76	11 *****	
76 - 80	7 *****	
80 - 84	5 *****	
84 - 88	8 *****	
88 - 92	5 *****	
92 - 96	5 *****	
96 - 100	4 ****	
100 - 104	3 ***	
104 - 108	0	
108 - 112	1 *	
112 - 116	1 *	
116 - 120	0	
120 - 124	0	
124 - 128	0	
128 -	0	

HISTOGRAM VAN RBC

-	4	0
4 - 8	0	0
8 - 12	0	0
12 - 16	0	0
16 - 20	4 ****	
20 - 24	1 *	
24 - 28	11 *****	
28 - 32	12 *****	
32 - 36	9 *****	
36 - 40	9 *****	
40 - 44	19 *****	
44 - 48	21 *****	
48 - 52	40 *****	
52 - 56	39 *****	
56 - 60	20 *****	
60 - 64	17 *****	
64 - 68	10 *****	
68 - 72	8 *****	
72 - 76	6 *****	
76 - 80	8 *****	
80 - 84	2 **	
84 - 88	1 *	
88 - 92	0	
92 - 96	1 *	
96 - 100	2 **	
100 - 104	0	
104 - 108	3 ***	
108 - 112	2 **	
112 - 116	1 *	
116 - 120	3 ***	
120 - 124	0	
124 - 128	0	
128 -	0	

HISTOGRAM VAN CBF

-	4	0
4 - 8	0	0
8 - 12	3 ***	
12 - 16	2 **	
16 - 20	10 *****	
20 - 24	23 *****	
24 - 28	34 *****	
28 - 32	42 *****	
32 - 36	34 *****	
36 - 40	35 *****	
40 - 44	46 *****	
44 - 48	36 *****	
48 - 52	35 *****	
52 - 56	31 *****	
56 - 60	14 *****	
60 - 64	8 *****	
64 - 68	7 *****	
68 - 72	10 *****	
72 - 76	11 *****	
76 - 80	8 *****	
80 - 84	6 *****	
84 - 88	5 *****	
88 - 92	3 ***	
92 - 96	1 *	
96 - 100	3 ***	
100 - 104	3 ***	
104 - 108	2 **	
108 - 112	1 *	
112 - 116	4 ****	
116 - 120	2 **	
120 - 124	1 *	
124 - 128	0	
128 - 132	0	
132 - 136	1 *	
136 - 140	0	
140 - 144	0	
144 - 148	0	
148 - 152	0	
152 - 156	0	
156 -	0	

HISTOGRAM VAN 127

-	4	0
4 - 8	0	0
8 - 12	1 *	
12 - 16	1 *	
16 - 20	2 **	
20 - 24	10 *****	
24 - 28	16 *****	
28 - 32	13 *****	
32 - 36	23 *****	
36 - 40	26 *****	
40 - 44	29 *****	
44 - 48	13 *****	
48 - 52	25 *****	
52 - 56	24 *****	
56 - 60	18 *****	
60 - 64	12 *****	
64 - 68	12 *****	
68 - 72	10 *****	
72 - 76	13 *****	
76 - 80	9 *****	
80 - 84	4 ****	
84 - 88	3 ***	
88 - 92	4 ****	
92 - 96	0	
96 - 100	6 *****	
100 - 104	3 ***	
104 - 108	6 *****	
108 - 112	2 **	
112 - 116	0	
116 - 120	0	
120 - 124	0	
124 - 128	0	
128 -	0	

Histogrammen van de periode van scheutknop tot bloemtakknop per cultivar

HISTOGRAM VAN KE

weken	aantal keren dat periode voorkwam
4 - 8	0
8 - 12	0
12 - 16	11 *****
16 - 20	22 *****
20 - 24	32 *****
24 - 28	19 *****
28 - 32	12 *****
32 - 36	8 *****
36 - 40	4 ****
40 - 44	17 *****
44 - 48	17 *****
48 - 52	26 *****
52 - 56	33 *****
56 - 60	33 *****
60 - 64	29 *****
64 - 68	46 *****
68 - 72	23 *****
72 - 76	11 *****
76 - 80	13 *****
80 - 84	10 *****
84 - 88	11 *****
88 - 92	7 *****
92 - 96	1 *
96 - 100	2 *
100 - 104	3 **
104 - 108	1 *
108 - 112	4 ****
112 - 116	1 *
116 - 120	1 *
120 - 124	0
124 - 128	0
128 - 132	1 *
132 - 136	0

HISTOGRAM VAN RBA

4 - 8	0
8 - 12	1 *
12 - 16	15 *****
16 - 20	33 *****
20 - 24	19 *****
24 - 28	24 *****
28 - 32	33 *****
32 - 36	36 *****
36 - 40	17 *****
40 - 44	12 *****
44 - 48	9 *****
48 - 52	1 *
52 - 56	3 ***
56 - 60	0
60 - 64	0
64 - 68	0
68 - 72	0
72 - 76	1 *
76 - 80	1 *
80 - 84	3 ***
84 - 88	1 *
88 - 92	0
92 - 96	0
96 - 100	0
100 - 104	0
104 -	0

HISTOGRAM VAN RBC

4 - 8	0
8 - 12	2 **
12 - 16	16 *****
16 - 20	74 *****
20 - 24	24 *****
24 - 28	22 *****
28 - 32	14 *****
32 - 36	13 *****
36 - 40	6 *****
40 - 44	2 **
44 - 48	4 ****
48 - 52	1 *
52 - 56	6 *****
56 - 60	16 *****
60 - 64	23 *****
64 - 68	60 *****
68 - 72	62 *****
72 - 76	33 *****
76 - 80	9 *****
80 - 84	11 *****
84 - 88	6 *****
88 - 92	3 ***
92 - 96	7 *****
96 - 100	1 *
100 - 104	1 *
104 - 108	0
108 - 112	0
112 -	0

HISTOGRAM VAN TR

4 - 8	0
8 - 12	0
12 - 16	0
16 - 20	1 *
20 - 24	1 *
24 - 28	3 ***
28 - 32	3 ***
32 - 36	5 *****
36 - 40	9 *****
40 - 44	22 *****
44 - 48	34 *****
48 - 52	27 *****
52 - 56	7 *****
56 - 60	3 ***
60 - 64	2 **
64 - 68	0
68 - 72	3 ***
72 - 76	4 ****
76 - 80	1 *
80 - 84	0
84 - 88	1 *
88 - 92	0
92 - 96	0
96 - 100	2 **
100 - 104	0
104 - 108	0
108 -	0

HISTOGRAM VAN CDP

4 - 8	0
8 - 12	7 *****
12 - 16	18 *****
16 - 20	33 *****
20 - 24	26 *****
24 - 28	40 *****
28 - 32	64 *****
32 - 36	68 *****
36 - 40	51 *****
40 - 44	44 *****
44 - 48	19 *****
48 - 52	14 *****
52 - 56	7 *****
56 - 60	3 ***
60 - 64	2 **
64 - 68	0
68 - 72	0
72 - 76	2 **
76 - 80	0
80 - 84	2 **
84 - 88	0
88 - 92	0
92 - 96	0
96 - 100	0
100 - 104	1 *
104 - 108	0
108 -	0

HISTOGRAM VAN VMB

4 - 8	0
8 - 12	1 *
12 - 16	13 *****
16 - 20	21 *****
20 - 24	15 *****
24 - 28	22 *****
28 - 32	33 *****
32 - 36	27 *****
36 - 40	47 *****
40 - 44	20 *****
44 - 48	16 *****
48 - 52	10 *****
52 - 56	5 *****
56 - 60	3 ***
60 - 64	0
64 - 68	0
68 - 72	0
72 - 76	0
76 - 80	0
80 - 84	1 *
84 - 88	0
88 - 92	0
92 - 96	0
96 - 100	0
100 - 104	0
104 -	0

HISTOGRAM VAN I27

4 - 8	0
8 - 12	1 *
12 - 16	4 ****
16 - 20	12 *****
20 - 24	7 *****
24 - 28	6 *****
28 - 32	15 *****
32 - 36	20 *****
36 - 40	23 *****
40 - 44	23 *****
44 - 48	14 *****
48 - 52	9 *****
52 - 56	5 *****
56 - 60	6 *****
60 - 64	5 *****
64 - 68	2 **
68 - 72	5 *****
72 - 76	2 **
76 - 80	3 ***
80 - 84	0
84 - 88	0
88 - 92	0
92 - 96	0
96 - 100	0
100 - 104	0
104 -	0

AANTAL SCHEUTKNOPPEN PER PLANT PER JAAR PER CULTIVAR  
JAAR 1=1983, 2=1984, 3=1985

CULTIVAR JAAR PLANTNO	KE			TR			VMB			RBA			RBC			CBF			127		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	3	1	3	9	9	14	5	3	2	7	9	9	3	2	3	6	7	8	7	8	10
2	3	0	4	8	3	11	2	1	3	13	11	7	4	2	3	7	5	13	6	5	10
3	4	2	2	4	4	5	3	1	5	10	12	13	4	6	5	12	7	15	6	3	4
4	3	2	1	5	5	8	4	5	6	4	6	8	7	4	10	4	5	4	4	5	4
5	4	2	0	7	6	8	2	5	3	10	12	17	4	5	6	8	6	8	2	3	0
6	1	1	1	7	5	7	3	2	0	7	11	13	5	2	5	4	4	8	3	3	8
7	1	1	2	6	3	7	6	6	7	9	6	13	8	2	7	7	7	11	3	5	6
8	3	1	1	10	7	8	1	0	9	6	10	7	2	5	4	7	7	10	6	5	6
9	8	0	6	3	5	4	2	3	0	12	11	14	4	4	2	6	8	9	3	5	9
10	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	9	7	4	6
11	4	1	1	9	8	9	10	4	9	10	10	24	3	3	3	5	8	4	4	3	6
12	1	3	1	4	4	6	1	5	6	10	4	16	2	5	3	6	10	7	4	4	5
13	4	1	4	6	5	9	1	4	4	7	9	9	8	9	10	4	5	7	3	2	4
14	2	2	1	5	7	8	0	4	1	6	11	13	2	2	3	8	8	8	4	7	3
15	5	1	2	6	2	10	2	1	3	6	8	10	3	4	7	5	12	6	3	3	5
16	0	4	2	8	6	8	4	4	4	10	12	12	5	4	7	10	5	7	3	4	5
17	2	0	3	8	5	7	2	3	3	7	9	12	4	3	3	2	3	9	4	3	5
18	4	0	3	4	3	3	6	3	7	10	10	10	6	2	4	6	3	7	4	2	5
19	0	3	0	6	5	5	1	3	2	7	11	13	2	2	4	2	4	4	3	7	4
20	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	6	8	7	7
21	2	1	2	7	10	6	1	4	3	10	3	7	4	4	7	5	7	5	3	2	4
22	2	2	2	8	3	5	4	4	6	8	11	10	4	7	8	8	4	7	3	2	2
23	5	1	2	5	4	6	2	4	1	4	5	10	2	3	2	5	6	7	4	3	1
24	5	0	3	5	3	7	6	4	4	10	7	15	5	5	7	6	5	11	6	6	8
25	3	0	7	4	4	6	5	4	3	7	7	8	3	4	7	5	5	10	7	5	9
26	2	0	2	5	5	8	1	3	0	9	5	6	5	4	6	6	2	10	3	7	4
27	4	2	2	3	4	5	6	4	5	6	12	11	4	3	4	6	5	10	1	5	4
28	3	0	3	3	8	6	4	1	3	12	8	11	6	6	8	6	4	7	4	2	4
29	2	1	1	6	5	7	0	5	3	2	6	7	5	6	6	6	7	2	3	5	5
30	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	3	5	2	3

## Bijlage 4b

AANTAL BLOEMTAKKNOPPEN PER PLANT PER CULTIVAR PER JAAR

CULTIVAR JAAR PLANTNO	KE			TR			VMB			RBA			RBC			CBF			127		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	4	8	5	0	2	0	3	3	8	2	8	7	6	2	4	1	1	5	0	5	1
2	6	9	4	1	6	1	2	4	3	0	6	5	4	8	6	3	4	7	0	4	2
3	5	4	9	0	3	1	2	4	2	4	3	3	6	4	11	2	4	3	2	2	2
4	6	5	4	1	0	0	4	2	3	3	4	4	7	12	6	1	2	0	1	2	2
5	2	6	8	0	1	2	5	4	3	2	3	1	7	9	7	1	4	5	1	3	5
6	5	5	6	2	2	0	2	3	3	2	3	1	5	6	7	4	7	8	1	4	3
7	7	11	2	0	4	1	3	6	4	0	1	0	6	9	9	4	8	5	0	1	2
8	9	7	4	0	1	0	4	4	0	1	3	3	5	4	11	3	8	3	0	3	6
9	2	9	3	0	2	1	2	3	7	0	1	2	2	5	8	2	8	8	0	0	2
10	4	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	8	0	3	4
11	5	6	6	1	3	4	3	6	5	1	4	0	5	3	6	7	6	9	2	1	3
12	9	8	7	0	5	0	5	1	3	2	6	3	7	4	8	3	3	9	0	1	0
13	5	17	3	0	5	2	5	2	4	2	6	5	0	1	0	3	2	2	1	5	1
14	8	12	5	1	4	1	3	2	3	2	4	3	5	7	6	2	5	6	2	3	1
15	3	4	6	0	6	2	4	4	5	2	4	4	6	8	8	5	4	8	0	6	2
16	7	2	6	0	3	2	3	4	5	1	2	2	2	9	9	2	9	7	1	2	2
17	10	10	1	0	5	1	3	3	5	2	2	1	5	7	9	3	5	7	0	4	2
18	2	8	6	0	2	0	4	5	3	2	2	2	2	1	8	7	2	10	7	0	3
19	6	4	5	0	2	1	5	4	6	2	3	2	4	8	7	5	5	8	2	4	2
20	9	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	13	0	6	3
21	12	10	3	2	5	5	5	2	5	4	10	10	7	5	6	1	4	6	2	5	5
22	3	11	6	1	5	3	4	3	2	1	4	5	5	9	9	1	6	8	1	4	3
23	6	13	3	2	6	3	5	3	4	1	4	3	5	6	4	4	7	8	0	3	2
24	4	8	5	2	5	3	4	4	5	2	5	2	7	4	11	3	7	6	1	4	2
25	4	12	0	2	5	2	3	5	4	2	4	3	7	8	7	5	7	6	0	1	1
26	8	8	2	2	3	2	4	5	2	2	6	3	4	10	7	4	9	7	2	2	4
27	8	10	3	1	5	1	3	5	6	2	2	1	4	7	7	4	7	6	2	2	5
28	3	10	2	5	2	2	3	5	6	2	4	1	3	8	9	2	6	9	0	3	1
29	3	9	4	3	3	1	2	3	3	3	4	2	7	11	4	3	6	12	3	0	3
30	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	9	2	4	5





