

A  
S  
66

## **WATERHUISHOUDING CHRYSANTEN NA DE OOGST**

*Onderzoek 1995-2000*

Project 1807

Intern Rapport XX

## COLOFON

© 2000 Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente

Niets uit deze opgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een automatisch gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder schriftelijke toestemming van de uitgever.

*No part of this book may be reproduced and/or published in any form, photoprint, microfilm or by any other means without written permission from the publisher.*

Het Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens in deze uitgave.

Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente  
Vestiging Aalsmeer  
Linnaeuslaan 2a, 1431 JV Aalsmeer  
Tel. 0297-352525, fax 0297-352270

## **WATERHUISHOUDING CHRYSANTEN NA DE OOGST**

*Onderzoek 1995-2000*

Project 1807

G. Slootweg  
Aalsmeer, december 2000

Intern Rapport XX

224 3998

## INHOUD

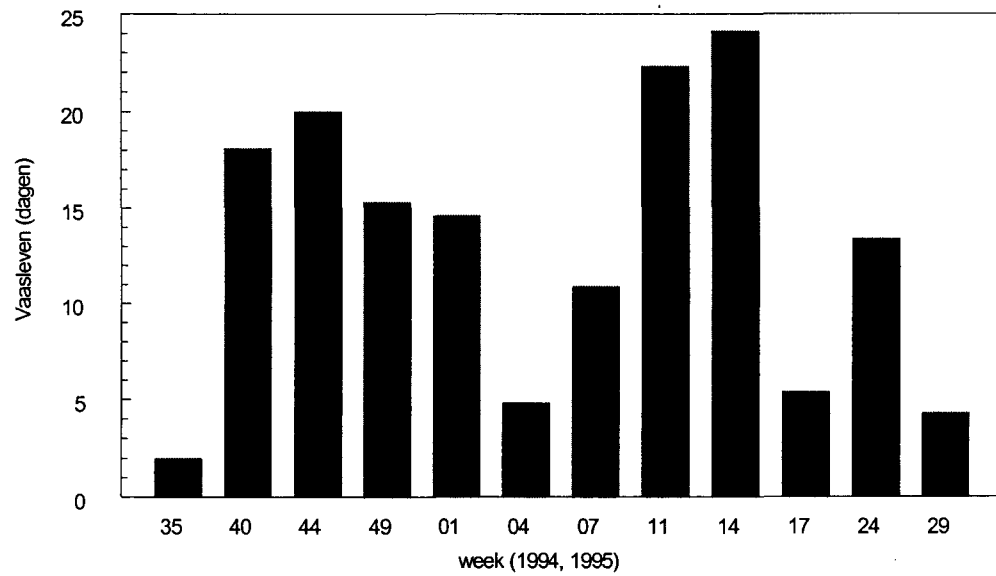
1.	INLEIDING	5
2.	TEELTEXPERIMENTEN	6
2.1	TURBOTEELT 1995-1996	6
2.2	TEMPERATUUR EN RV TIJDENS TEELT 2-1997	7
2.3	TEMPERATUUR EN RV TIJDENS TEELT 5-1997	9
2.4	TURBO EN NORMAAL TEELT 10-1997	11
2.5	KLIMAAT EN PLANTDICHTHEID TIJDENS DE TEELT 4-1998	11
2.6	KLIMAAT EN PLANTDICHTHEID TIJDENS DE TEELT 9-1998	12
2.7	KLIMAAT, PLANTDICHTHEID EN UITDUNMETHODE 2-1999	13
2.8	KLIMAAT EN CULTIVAR (METING WATERHUISHOUDING) 8-1999	14
2.9	KLIMAAT EN UITDUNNEN 5-1999 EN 7-1999	17
2.10	SCHERMEN 11-1999	18
2.11	BELICHTEN 01-2000	21
2.12	HERKOMST BEWORTELD STEK 06-2000 EN 10-2000	23
2.13	STEKMANIPULATIE	25
2.14	LEIDINGWATER / DEMIWATER 09-1997	27
2.15	AFSNIJHOOGTE	29
2.16	HERSTELCAPACITEIT ROOS EN BOUVARDIA	30

## 1. INLEIDING

In onderzoek in het kader van de referentietoets bleken er grote partijverschillen te bestaan in het optreden van slap blad tijdens het vaasleven.

### 'Cassa', referentietoets

afsnijhoogte 10cm, 1u droog + 1 dag bewaring



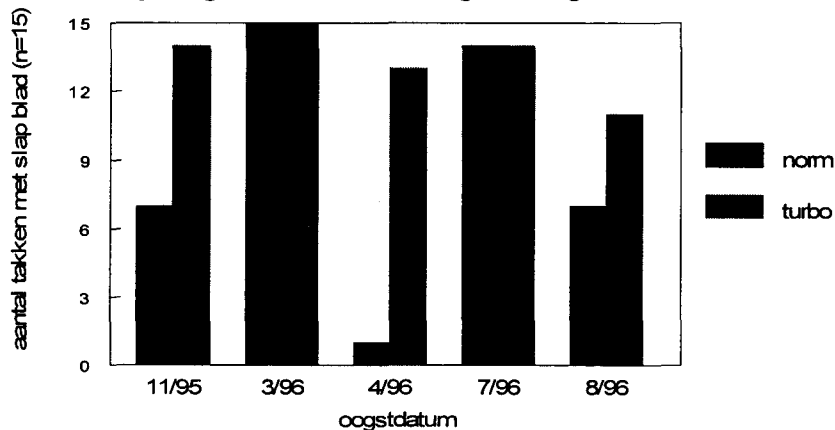
Omdat alle takken dezelfde naoogstbehandeling hebben gehad, ligt het voor de hand dat de verschillen tijdens de teelt ontstaan zijn.

## 2. TEELTEXPERIMENTEN

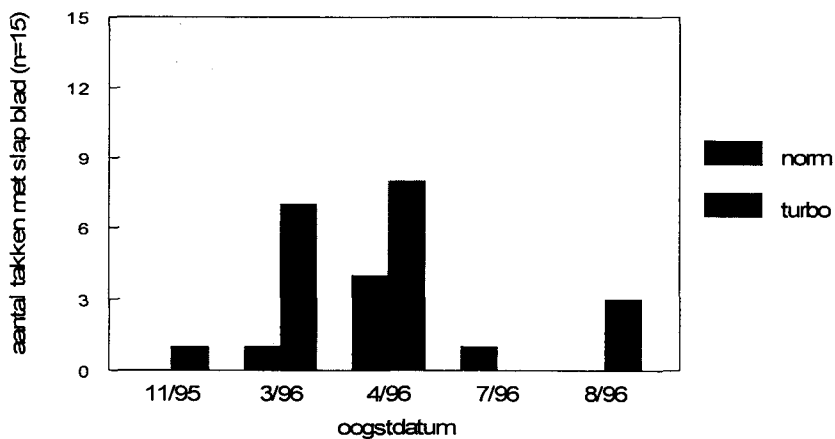
### 2.1 TURBOTEELT 1995-1996

Met teeltbegeleiding van Fides zijn 5 teeltexperimenten met normaal- en turboteelt uitgevoerd.

'Cassa', slap blad na 2 dagen in de vaas  
afsnijhoogte 10cm, 1 u droog + 1 dag bewaren



'Reagan', slap blad na 2 dagen in de vaas  
afsnijhoogte 10cm, 1 u droog + 1 dag bewaren

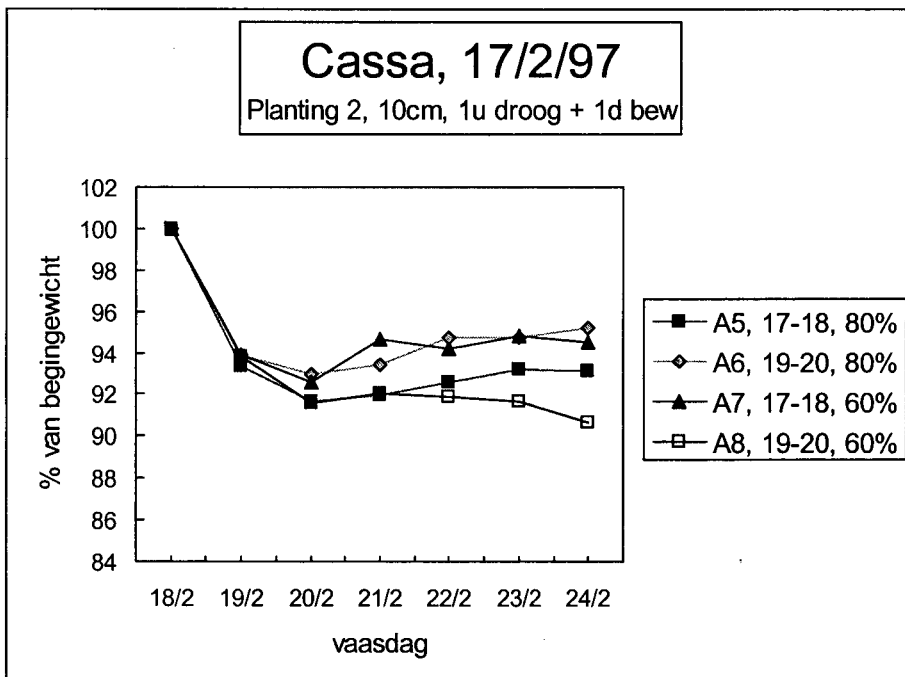
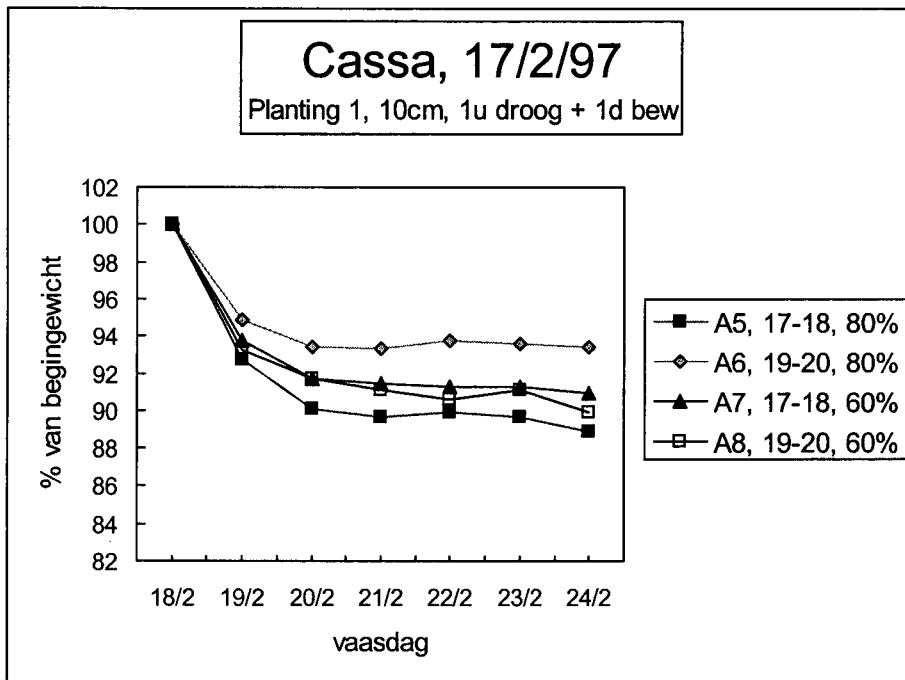


Reagan is veel minder gevoelig voor slap blad. Turboteelt levert meer slap blad op dan normale teelt.

## 2.2 TEMPERATUUR EN RV TIJDENS TEELT 2-1997

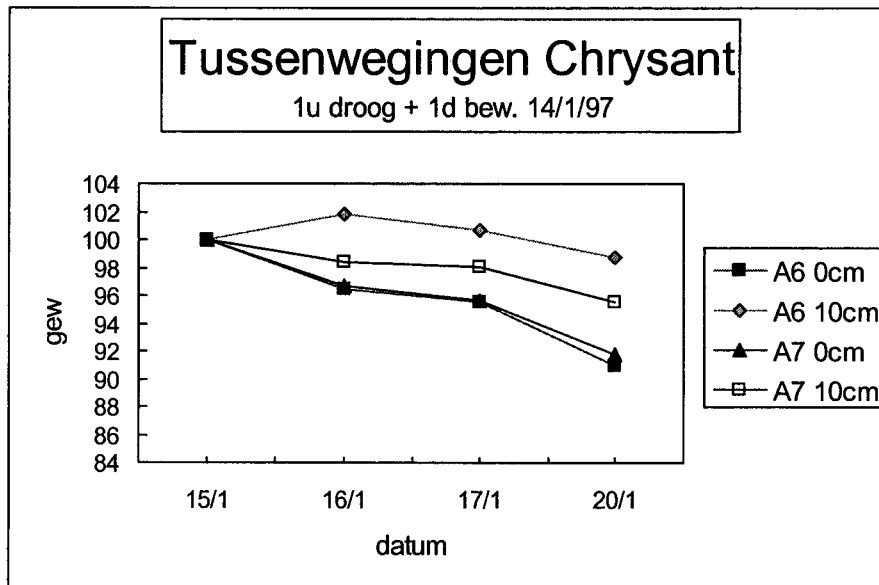
In dit experiment zijn kastemperaturen van 17-18°C gecombineerd met (ingestelde) RV's van 60 en 80% tijdens de LD-periode. Er is twee maal geplant, met een week ertussen; de KD is gelijk ingegaan.

Na een periode droog bleken alle takken op dag 1 slap te zijn.



Ook uit de wegingen kwamen geen duidelijke verschillen naar voren.

In dit experiment zijn ook 4 weken voor de takken snijrijp waren, takken geoogst om te zien of er dan reeds (verschil in) slap blad optrad.



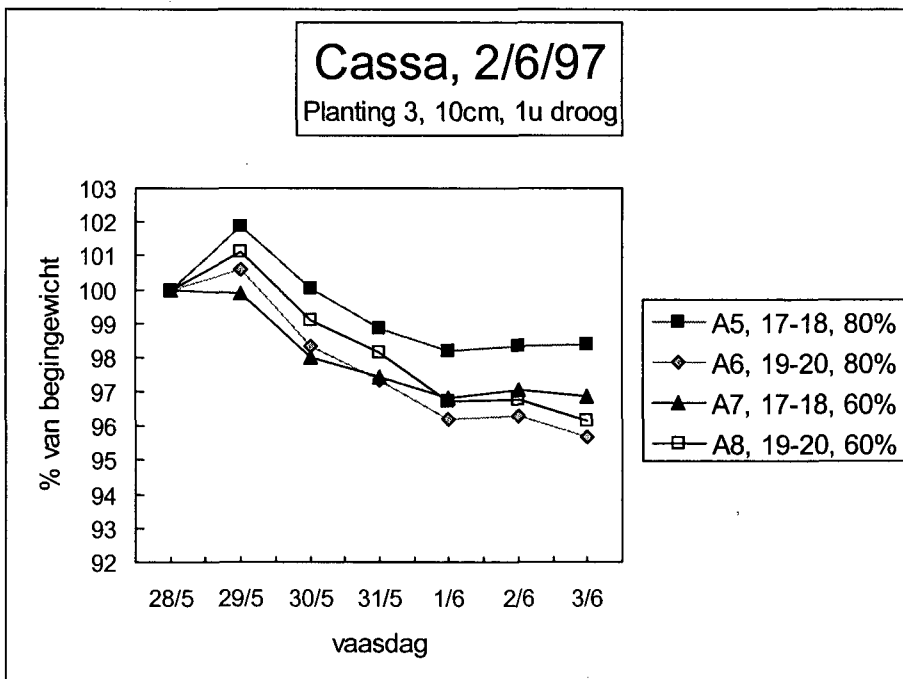
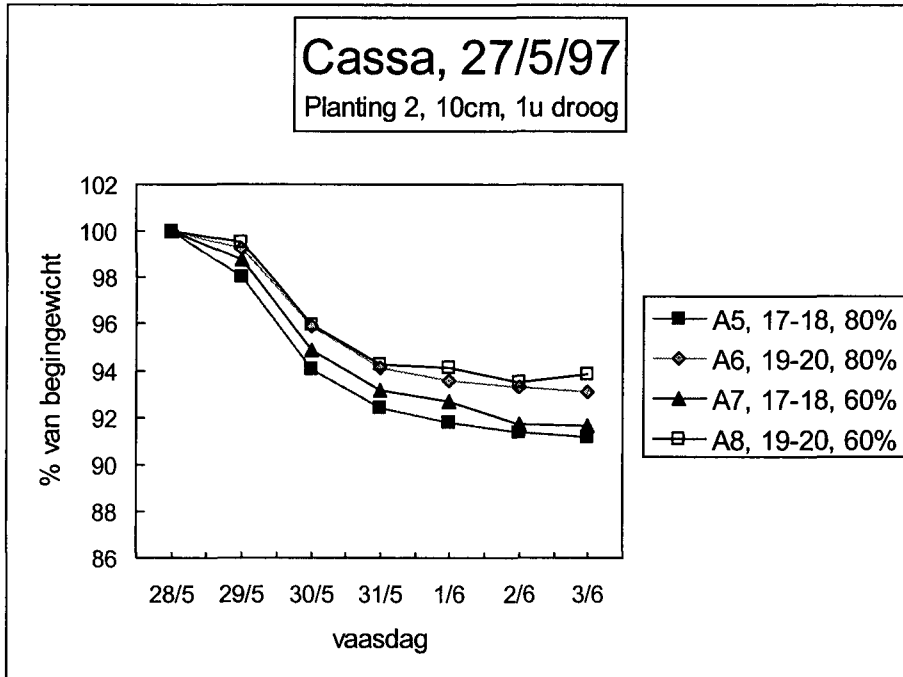
4 weken voor de normale oogst trad er, ook na een periode droog geen slap blad op. Ook het gewichtsverloop wijst op een prima waterbalans. Tussenmetingen kunnen dus geen indicatie geven over het gedrag van oogstrijpe takken.



## 2.3 TEMPERATUUR EN RV TIJDENS TEELT 5-1997

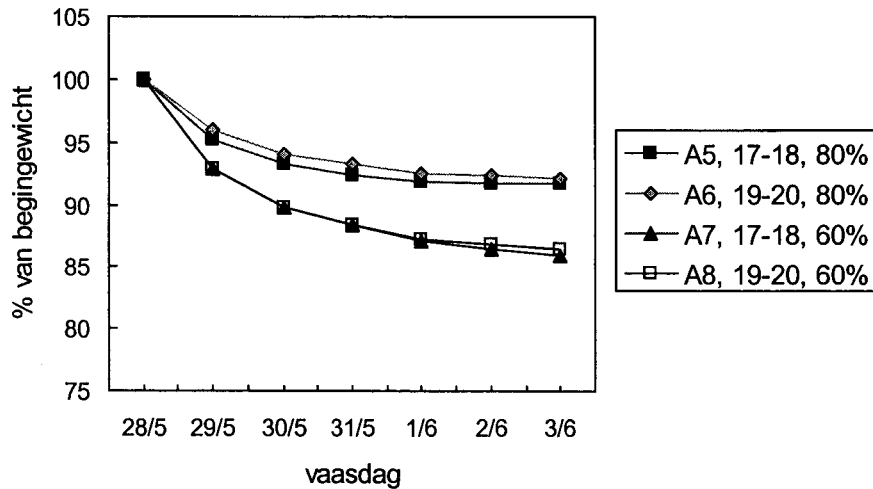
In dit experiment zijn kasttemperaturen van 17-18°C gecombineerd met (ingestelde) RV's van 60 en 80% tijdens de LD-periode. Er is twee maal geplant, met een week ertussen; de KD is gelijk ingegaan.

Na een periode droog bleken bijna alle takken gelijktijdig op dag 5 slap te gaan.



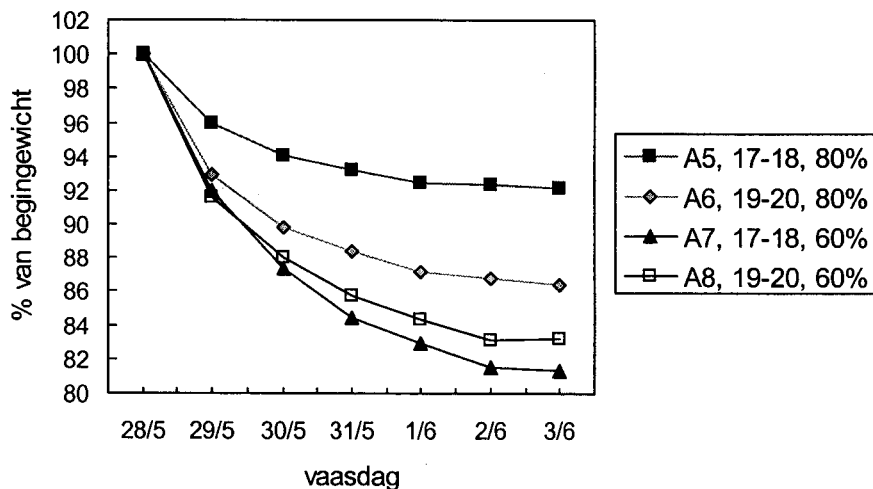
### Cassa, 27/5/97

Planting 2, 10cm, 1u droog + 1d bew



### Cassa, 2/6/97

Planting 3, 10cm, 1u droog + 1d bew



Na een droge periode van 1 uur valt de gewichtsafname, en dus de verstoring van de waterbalans, erg mee. Veel verschil tussen de behandelingen is dan ook niet aanwezig. Een droge periode van 1 uur plus een dag bewaren laat een grote gewichtsafname zien. Dan blijkt dat het telen bij een hogere RV minder problemen veroorzaakt.

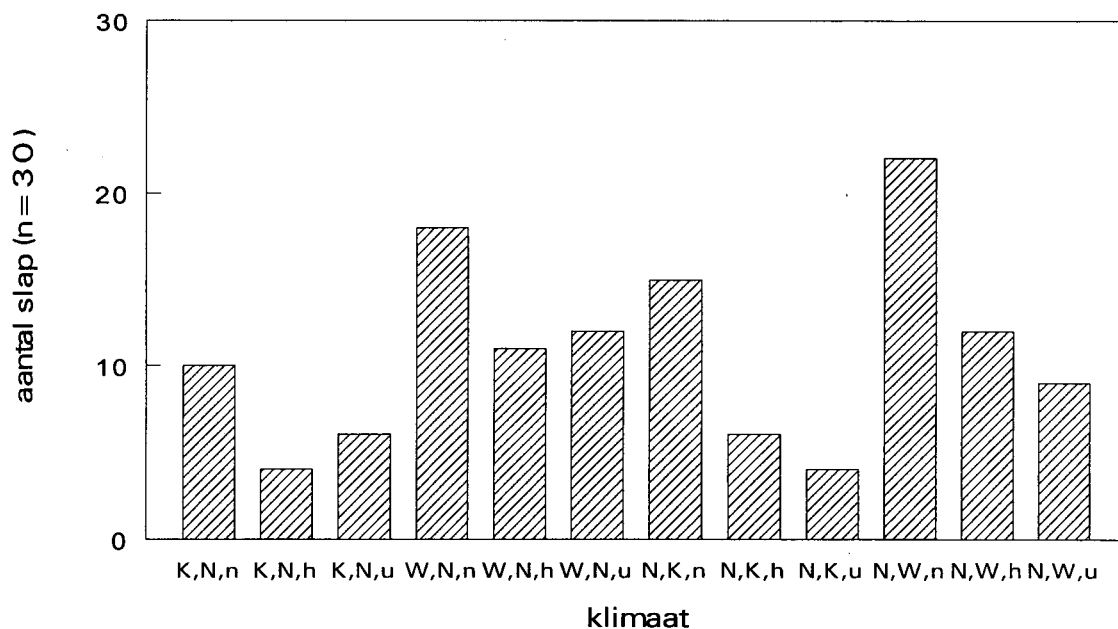
## 2.4 TURBO EN NORMAAL TEELT 10-1997

In dit experiment is een turbo teelt met een dode zone van 10°C vergeleken met een normale teelt (dode zone 0.5°C), wel of niet gecombineerd met een RV-verhoging tot 80% (verschillen alleen tijdens de LD-periode). Er zijn geen verschillen in gewichtsverloop en/of slap blad opgetreden.

## 2.5 KLIMAAT EN PLANTDICHTHEID TIJDENS DE TEELT 4-1998

In dit experiment is de teelt in twee periodes opgedeeld: de eerste 4 weken (LD-periode) en de laatste 5 weken tot oogst. In deze periodes zijn 3 temperaturen ingesteld: 16-17°C (K), 18-19°C (N) en 20-21°C (W). Ook zijn 3 plantdichtheden opgenomen: normaal (n) = dambord met de randen vol; half (l) = dambord met telkens een rij overslaan en uitdunnen (u) = normaal, waarbij halverwege de teelt uitgedund is tot half. De takken zijn op 6 verschillende hoogtes boven de kluit afgeknipt (0-20cm, in stappen van 2cm), 5 stuks per hoogte.

### Vyking, oogst 8/4/98 slap op dag 5, alle afkniphogtes

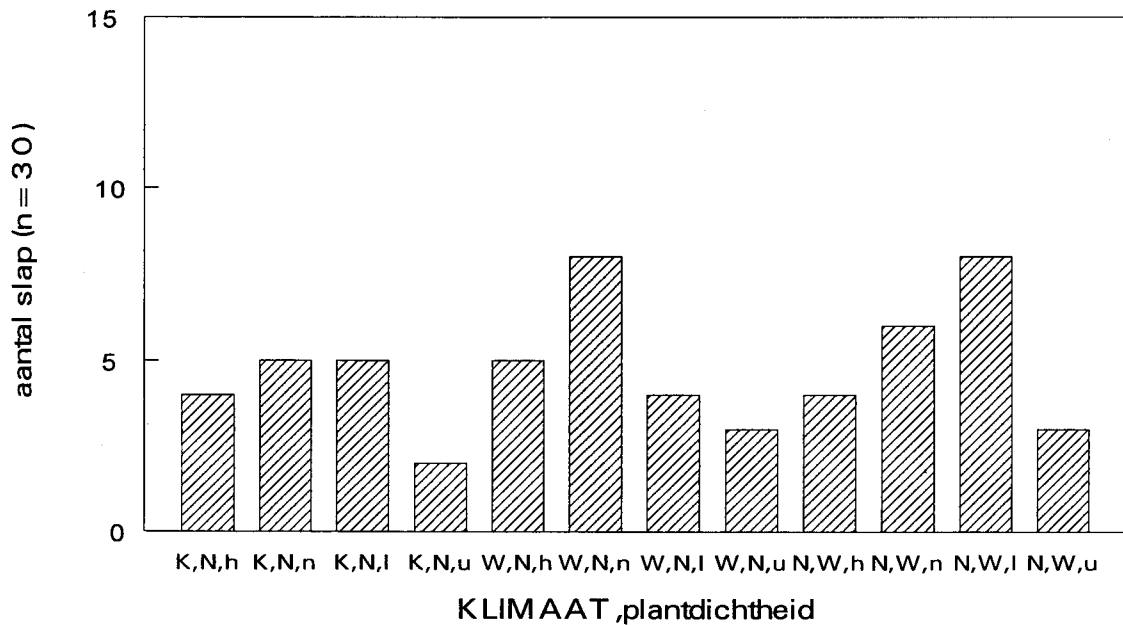


Indien er een warme periode tijdens de teelt gegeven is, is er iets meer slap blad te zien. Een halve plantdichtheid of het uitdunnen geven minder slap blad

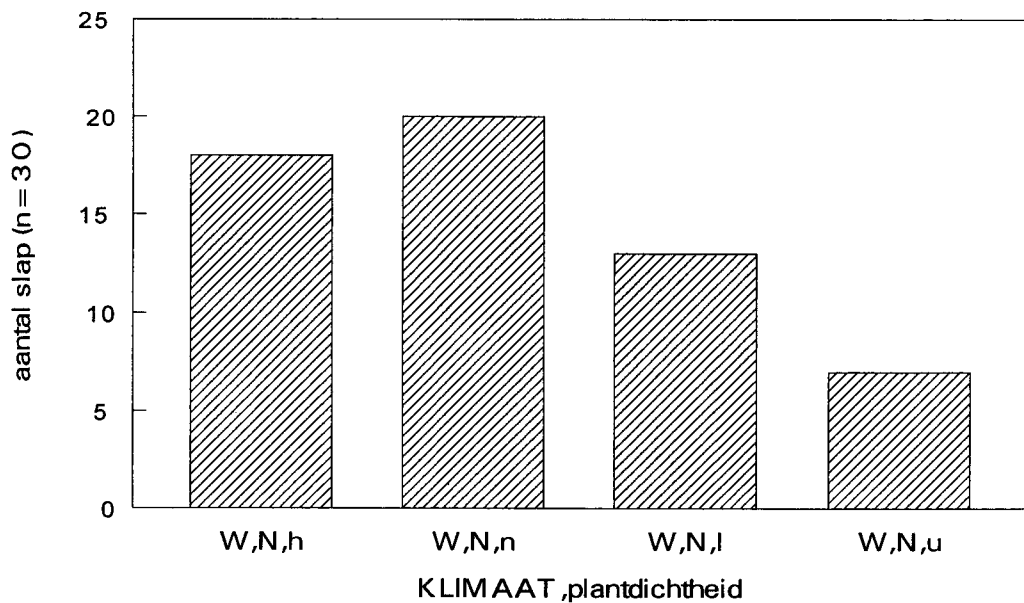
## 2.6 KLIMAAT EN PLANTDICHTHEID TIJDENS DE TEELT 9-1998

In dit experiment is de teelt in twee periodes opgedeeld: de eerste 4 weken (LD-periode) en de laatste 5 weken tot oogst. In deze periodes zijn 3 temperaturen ingesteld: 16-17°C (K), 18-19°C (N) en 20-21°C (W). Ook zijn 4 plantdichtheden opgenomen: hoog (h) = alle mazen vol; normaal (n) = dambord met de randen vol; laag (l) = dambord met telkens een rij overslaan en uitdunnen (u) = normaal, waarbij halverwege de teelt uitgedund is tot laag. Er is twee maal geplant; de eerste keer 3 kassen, de tweede datum 1 kas, met alleen de plantdichtheden. De takken zijn op 6 verschillende hoogtes boven de kluit afgeknipt (0-20cm, in stappen van 2cm), 5 stuks per hoogte.

### Vyking, oogst 1/9/98 slap op dag 5, alle afkniphogtes



## Vyking, oogst 28/9/98 slap op dag 5, alle afkniphogtes



Een warme periode tijdens de teelt geeft iets meer slap blad. Een lage plantdichtheid of uitdunnen vermindert het probleem.

### 2.7 KLIMAAT, PLANTDICHTHEID EN UITDUNMETHODE 2-1999

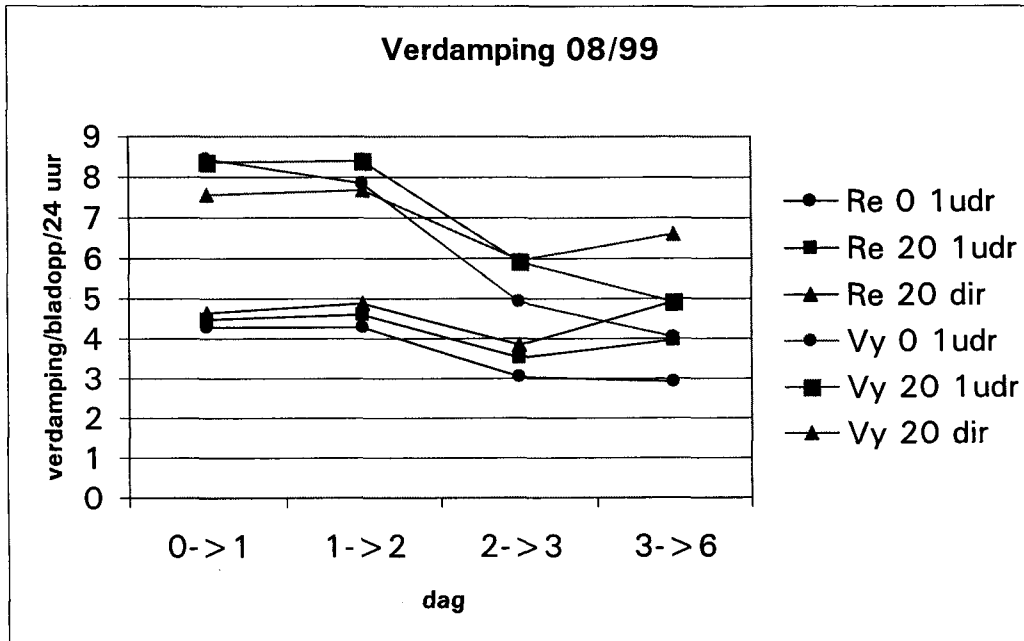
In dit experiment zijn verschillende klimaatinstellingen gecombineerd met twee plantdichtheden (normaal en laag) en twee uitdunmethodes (afknippen en uittrekken) of het halverwege de teelt lostrekken van de planten.

Er trad echter in geen van de behandelingen slap blad op, ook het gewichtsverloop vertoonde slechts een stijgende lijn.

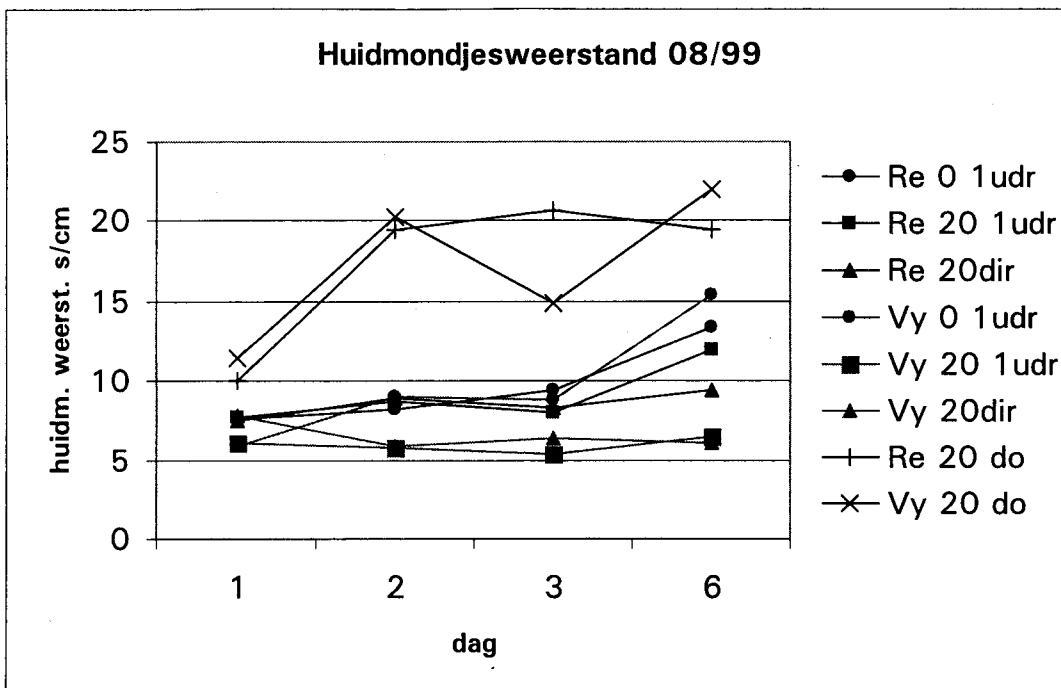
## 2.8 KLIMAAT EN CULTIVAR (METING WATERHUISHOUDING) 8-1999

Van 2 cultivars (Vyking en Reagan), geteeld bij 2 klimaten (Warm-Normaal en Normaal-Normaal) zijn waterhuishoudingsparameters bepaald.

De verdamping en de huidmondjesweerstand is bepaald aan takken uit de N-N kas van 2 afsnijhoogtes (0 en 20cm), die wel of niet 1 uur droog gelegen hebben.

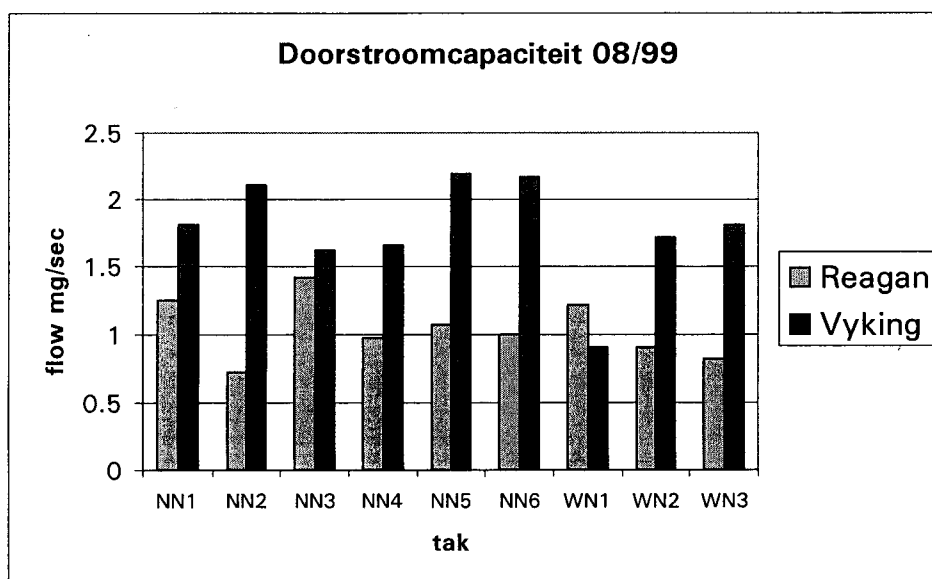


De verdamping van Vyking ligt (vooral de eerste vaasdagen) beduidend hoger dan van Reagan.



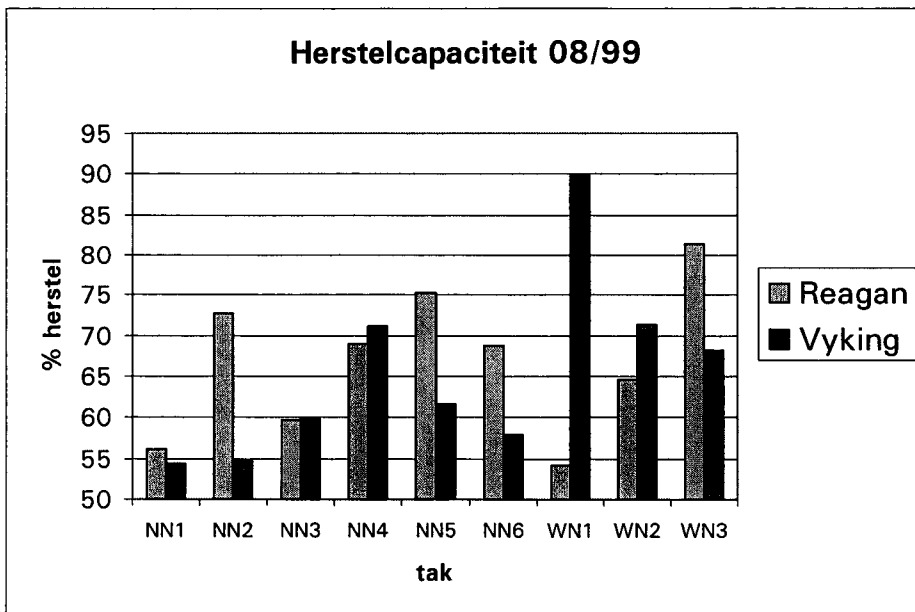
De huidmondjesweerstand gedurende de lichtperiode verschilt de eerste dagen niet veel. Op dag 6 sluiten de huidmondjes zich enigszins; bij Vyking 0cm, 1 uur droog kan dit een gevolg zijn van het slap worden van het blad.

Van een aantal stengelstukjes van 40cm lang is de doorstroomcapaciteit (onderdruk 600 mbar) gemeten.



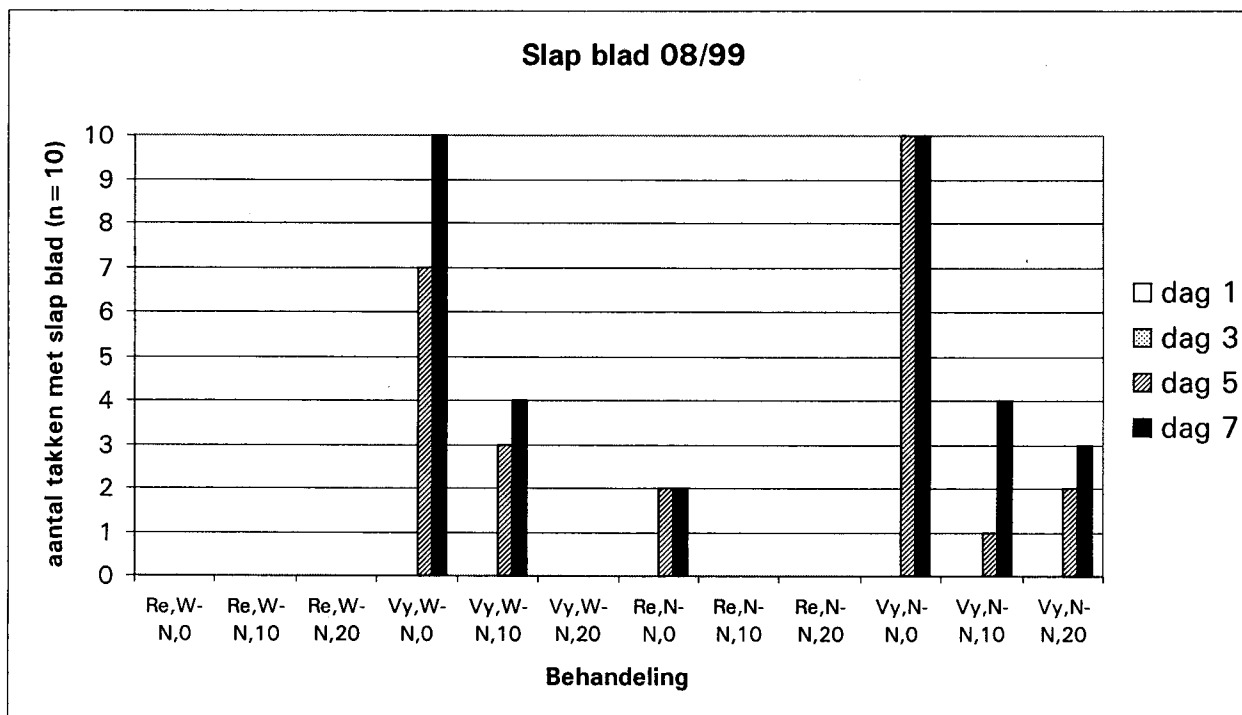
De doorstroomcapaciteit van Vyking ligt hoger dan die van Reagan.

Ook is het herstel van de capaciteit na 3' luchtintreding gemeten.



De herstelcapaciteit van Vyking is over het algemeen slechter dan van Reagan.

Het aantal takken met slap blad (0cm afsnijhoogte) na een droge periode van 1 uur is bepaald.



Vyking geeft meer slap blad dan Reagan, hoger afsnijden is beter, maar de teelttemperatuur heeft in deze proef geen invloed.

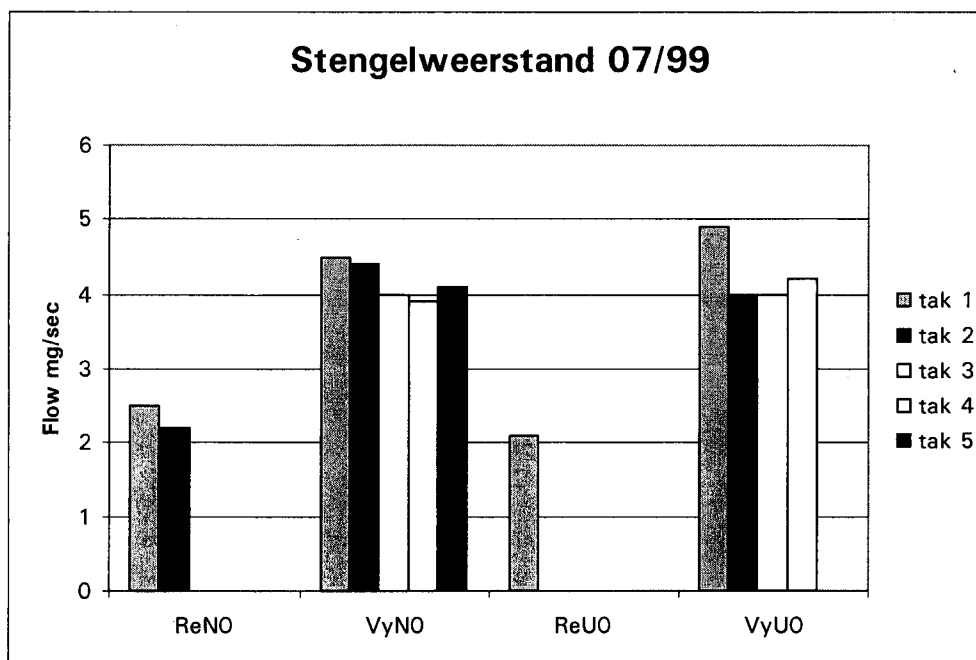
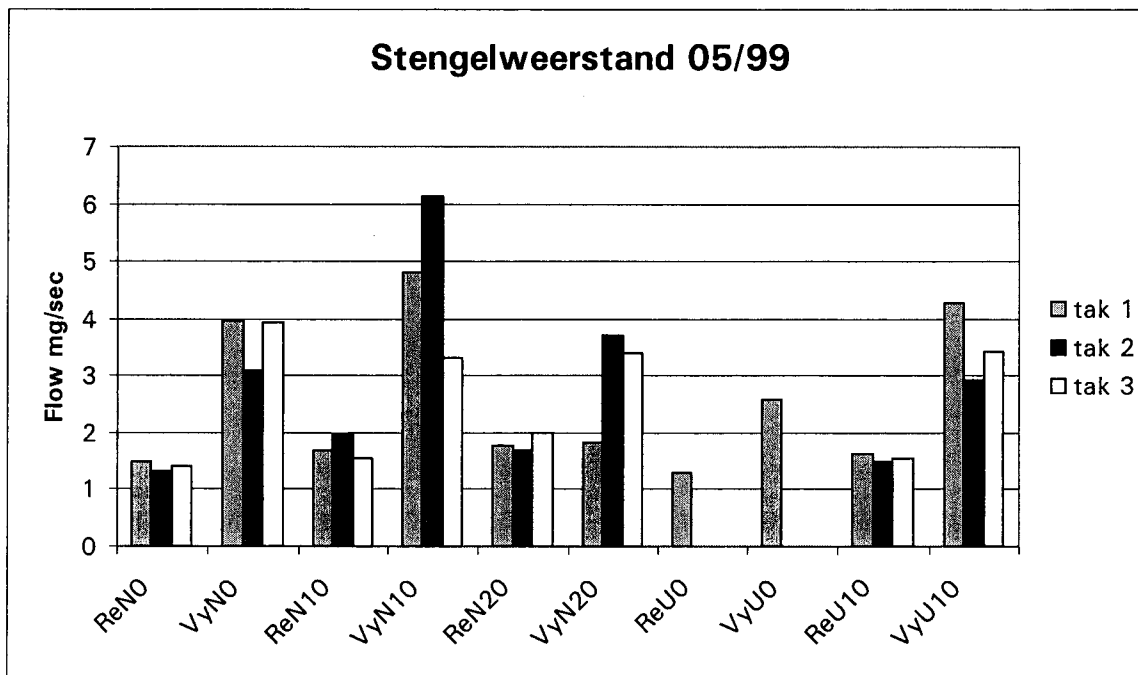


## 2.9 KLIMAAT EN UITDUNNEN 5-1999 EN 7-1999

De cultivars Vyking en Reagan zijn geteeld bij 2 klimaten Warm-Normaal en Normaal-Normaal en wel of niet uitgedund halverwege de teelt.

Tussen de klimaten was geen verschil in slap blad. Uitdunnen gaf wel een lichte reductie van slap blad.

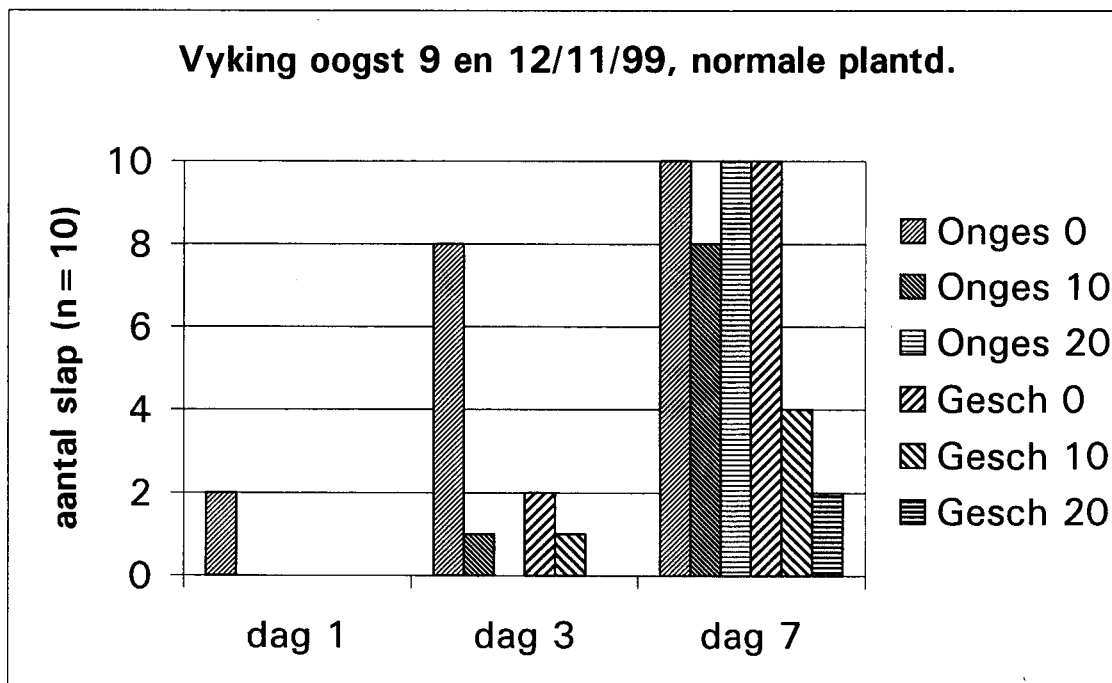
Van takken uit het normale klimaat is doorstroomcapaciteit bepaald (code: cultivar, plantdichtheid, afsnijhoogte).



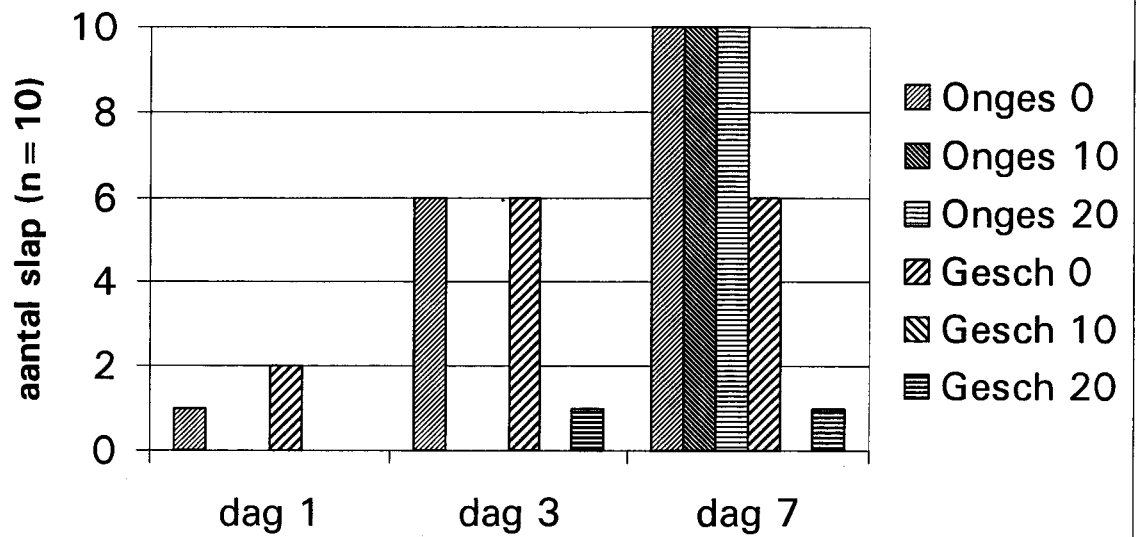
Uit de figuren blijkt een hogere afsnijhoogte een hogere flow te geven. Ook de cultivarverschillen zijn weer aanwezig. Het uitdunnen blijkt op de doorstroomcapaciteit weinig effect te hebben.

## 2.10 SCHERMEN 11-1999

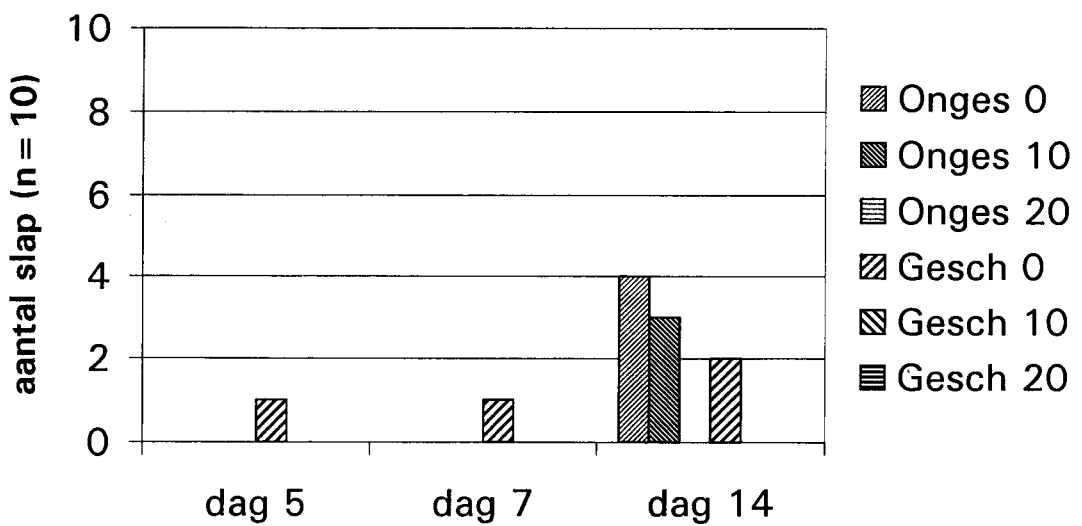
Er zijn 2 experimenten uitgevoerd, waarbij in één kasafdeling gedurende de hele teelt 50% van het licht weggeschermd is. Er zijn twee plantdichtheden gebruikt (normaal en half).



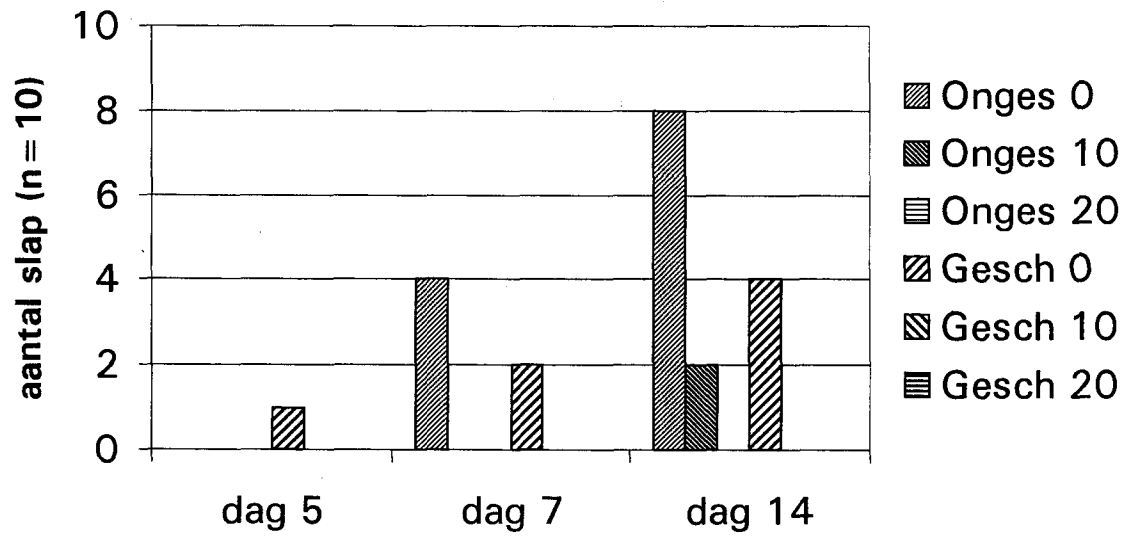
Vyking oogst 9 en 12/11/99, halve plantd.



Vyking oogst 8 en 11/5/00, normale plantd.

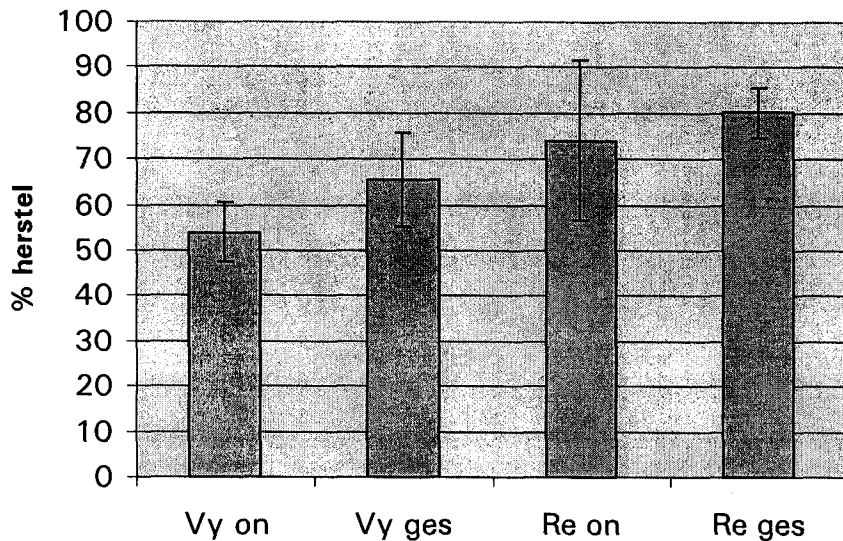


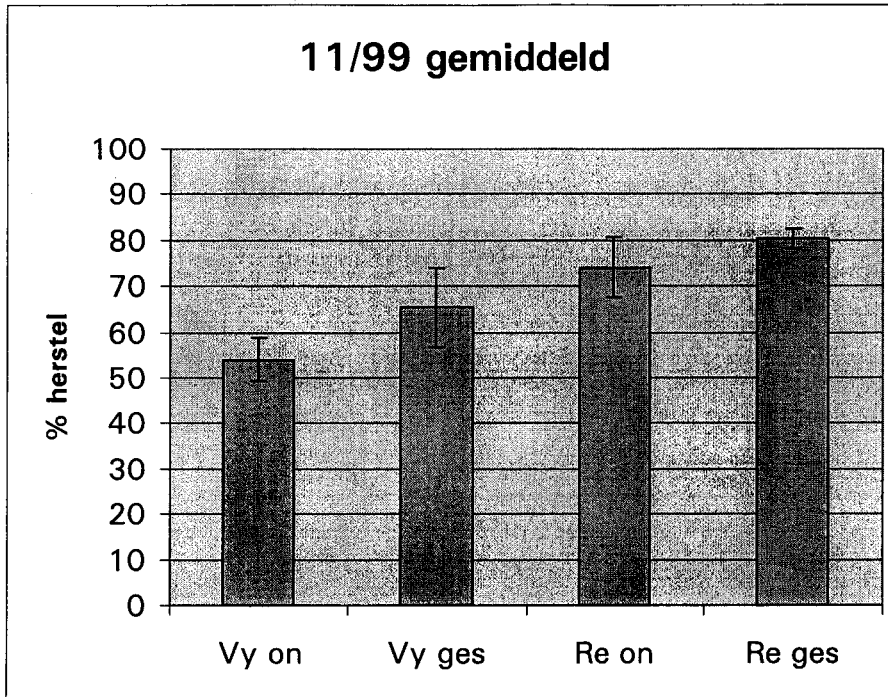
Vyking oogst 8 en 11/5/00, halve plantd.



Tevens is in beide experimenten, van de normale plantdichtheid de herstelcapaciteit van stengelstukjes na luchtintreding bepaald.

11/99 gemiddeld

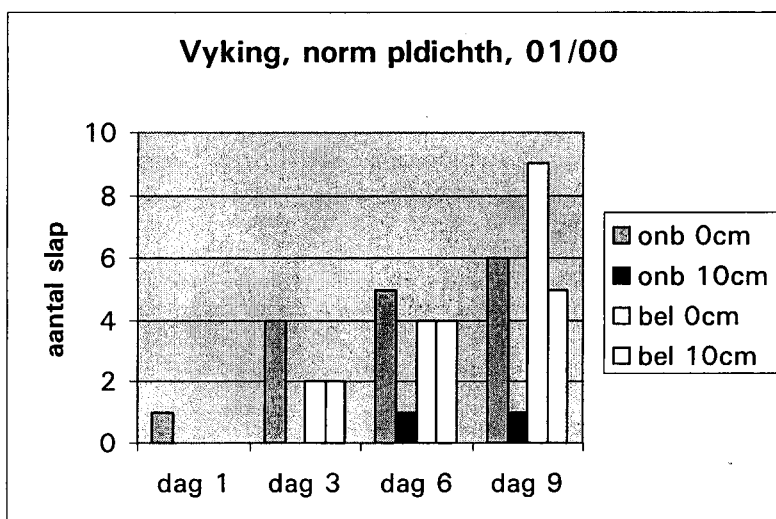


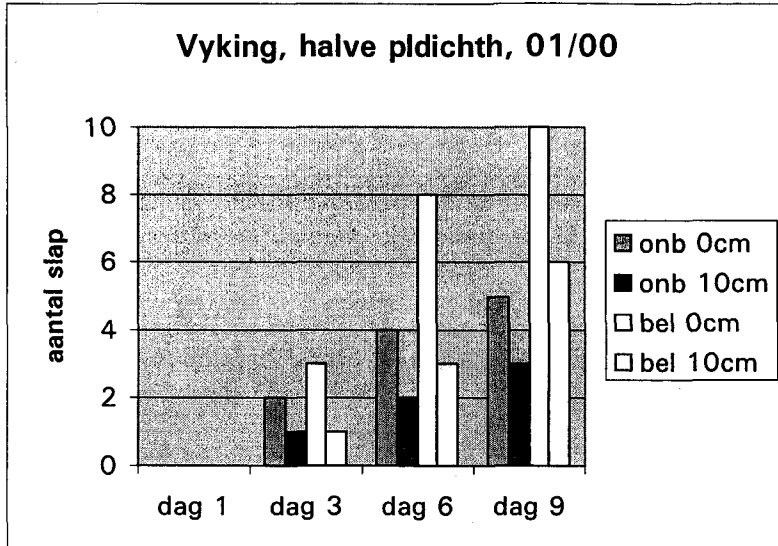


De takken uit de geschermdde afdeling vertoonden minder slap blad en een betere herstelcapaciteit.

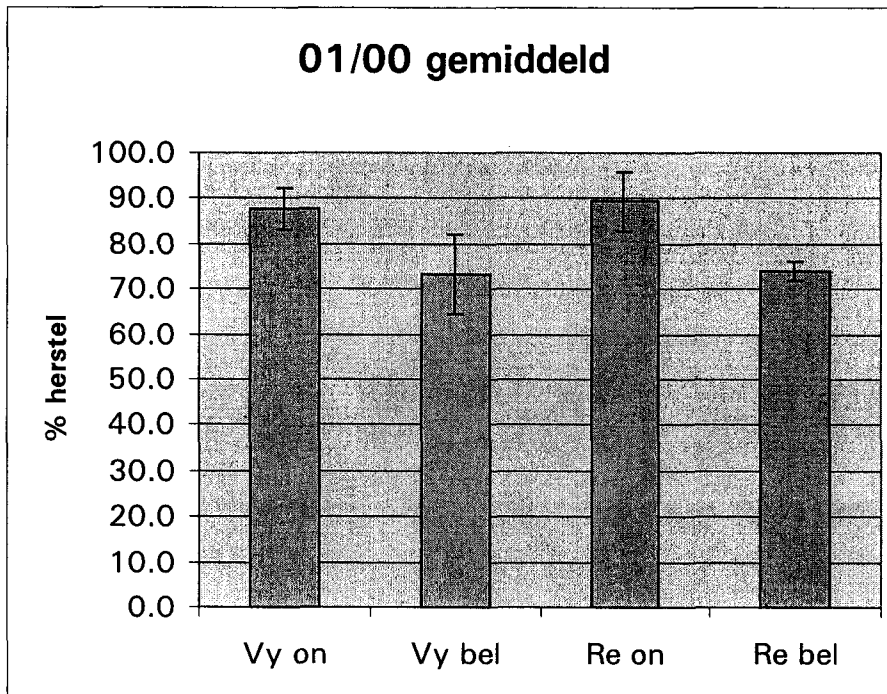
## 2.11 BELICHTEN 01-2000

In twee afdelingen zijn takken geteeld, waarbij in één afdeling bijbelicht is met assimilatielicht, gedurende 20 uur per dag tijdens de LD-periode en gedurende de lichtperiode tijdens de KD.





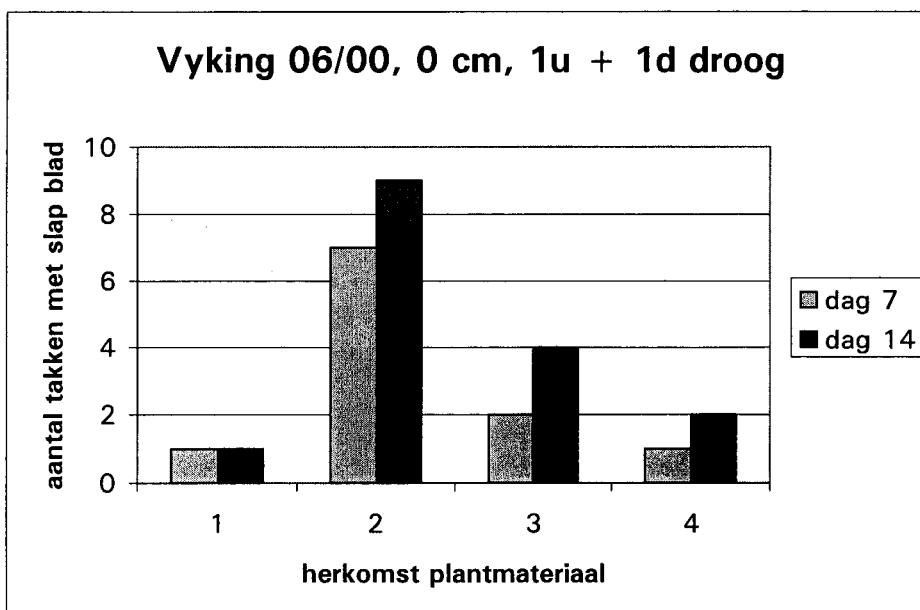
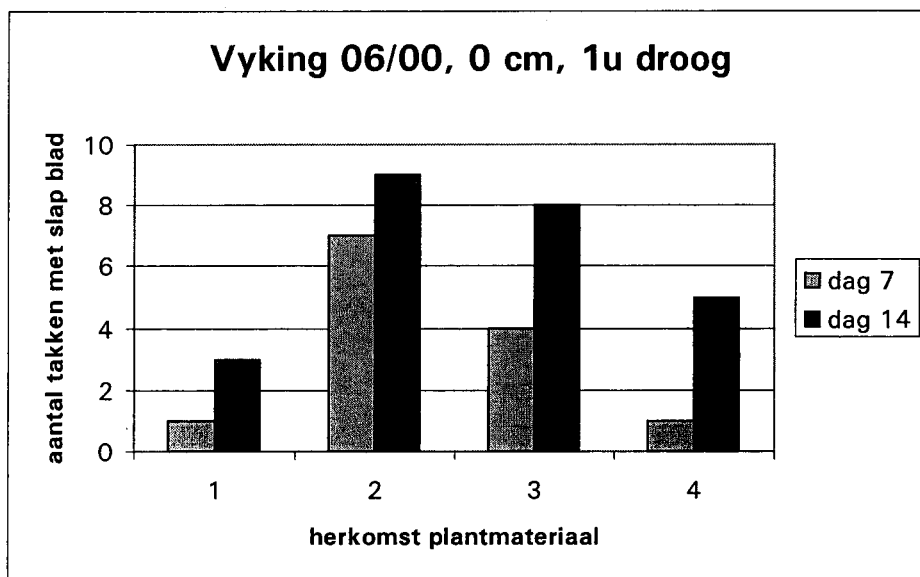
Ook hier is de herstelcapaciteit bepaald.

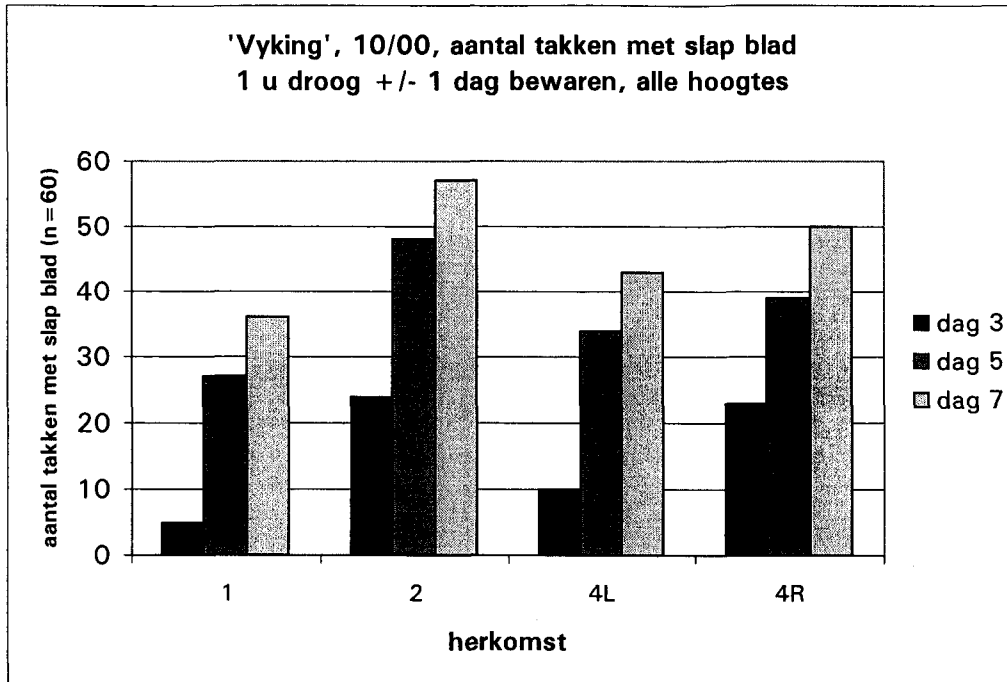


Belichten tijdens de teelt geeft meer slap blad en een minder goed herstel.

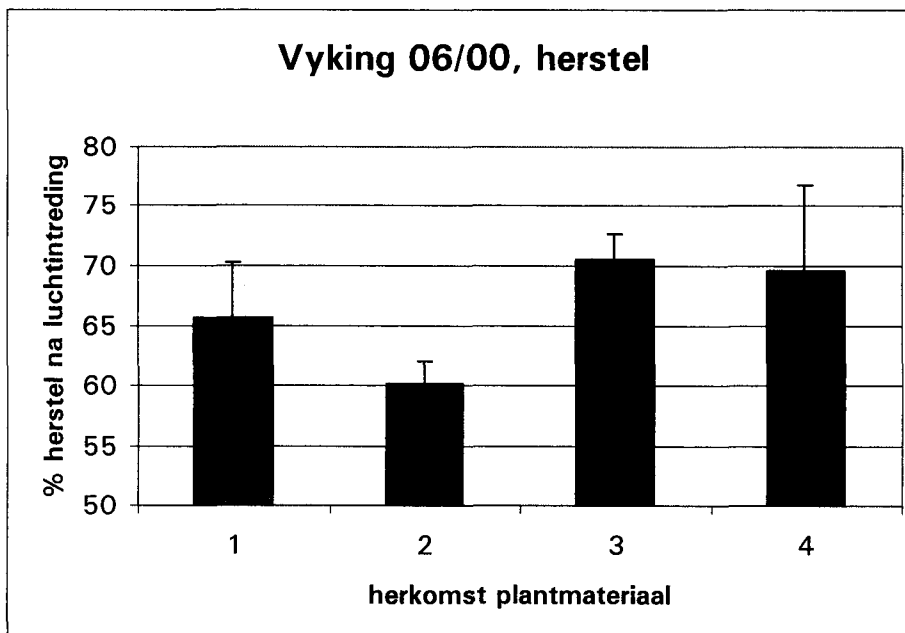
## 2.12 HERKOMST BEWORTELD STEK 06-2000 EN 10-2000

In twee experimenten is bij 3 (of 4) bedrijven beworteld stek gehaald en met de normale plantdichtheid in de kas geplant.

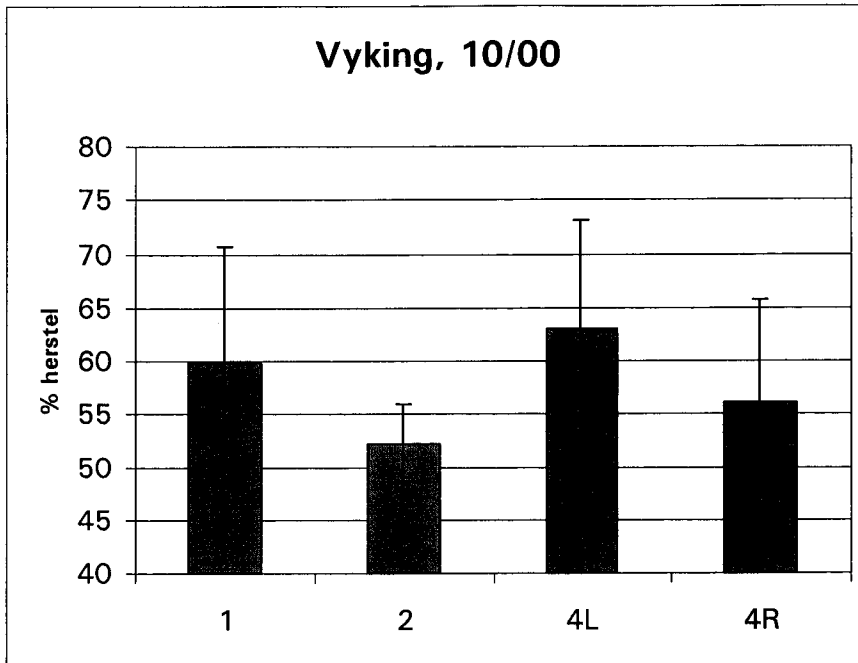




Ook hier is naar de herstelcapaciteit gekeken.



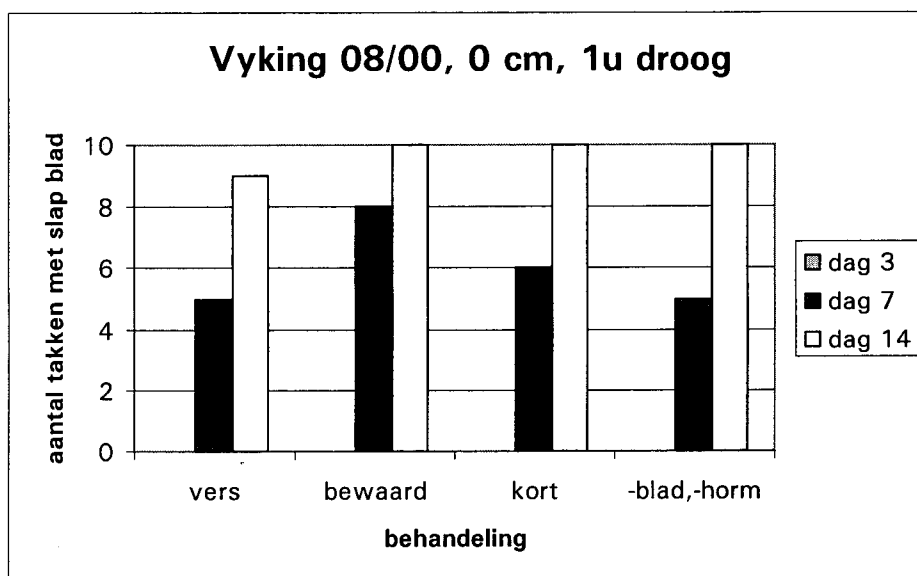


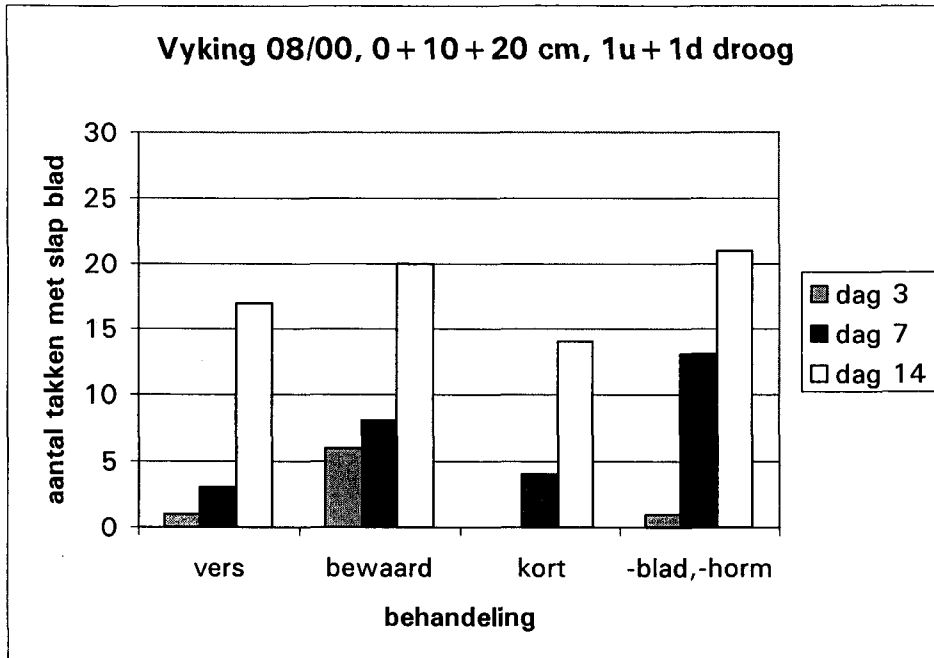


Er bleek een fors verschil in slap blad tussen de herkomsten. Dit kwam ook tot uiting in de herstelcapaciteit.

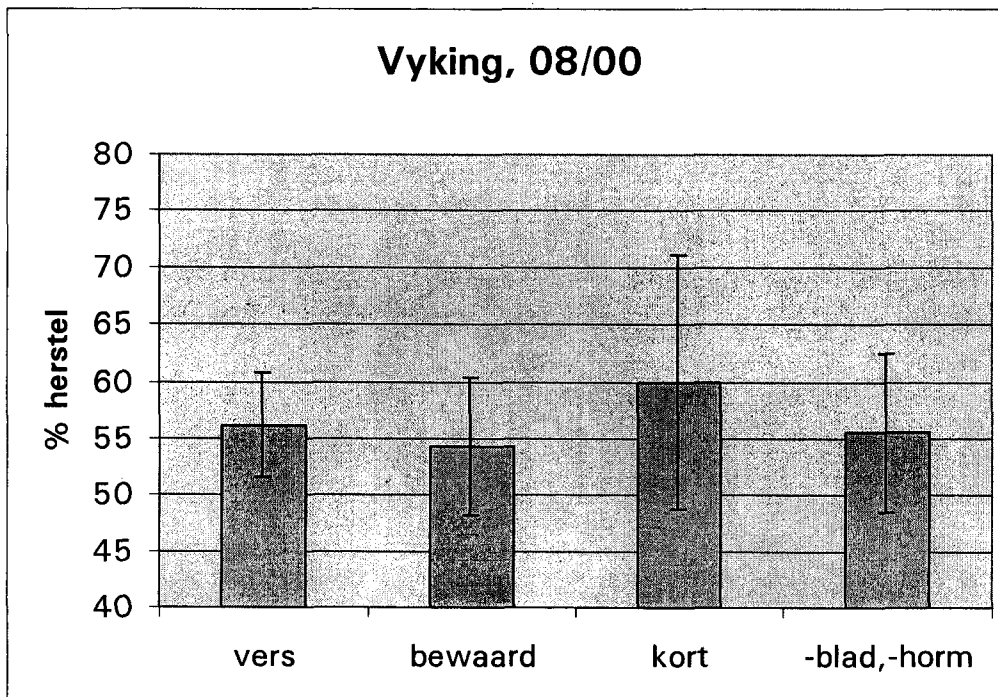
### 2.13 STEKMANIPULATIE

Met stek van één herkomst zijn de volgende behandelingen uitgevoerd: 1. vers, 2. 4 weken bewaard (andere partij), 3. gehalveerd en 4. het onderste blad verwijderd en zonder stekpoeder gestoken. Na beworteling volgde een teelt met normale plantdichtheid.





Ook het herstel is bepaald.



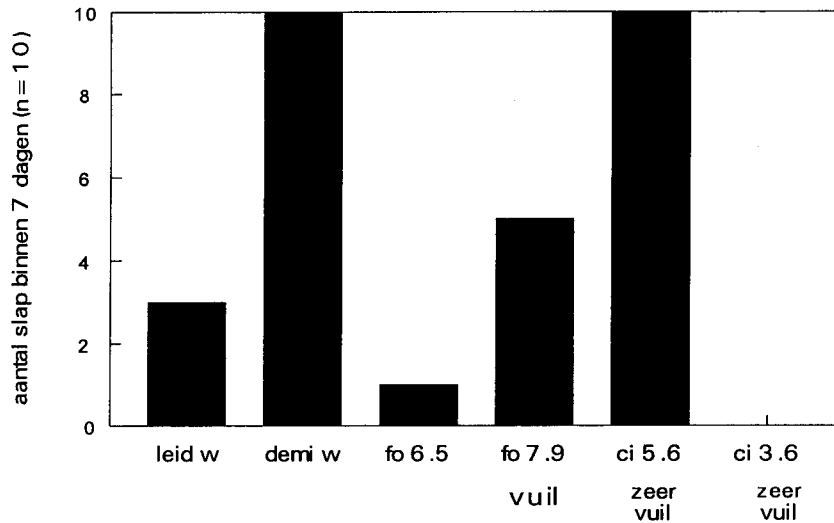
Bewaard stek lijkt iets slechter, verder zijn de verschillen klein.

## 2.14 LEIDINGWATER / DEMIWATER 09-1997

Om de effecten van demiwater t.o.v. leidingwater bij chrysant te onderzoeken zijn een aantal experimenten gedaan met verschillende vaasinhoud, waarbij ook fosfaat en citraat buffers met verschillende pH zijn opgenomen.

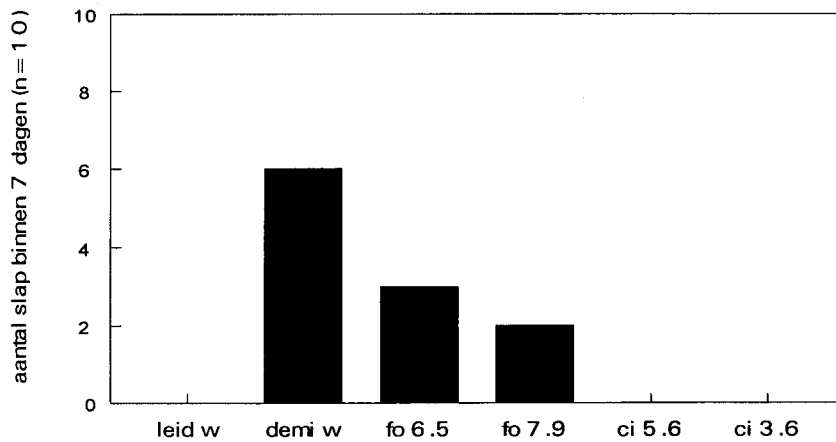
### 'Statesman' 2/9/97

Direct

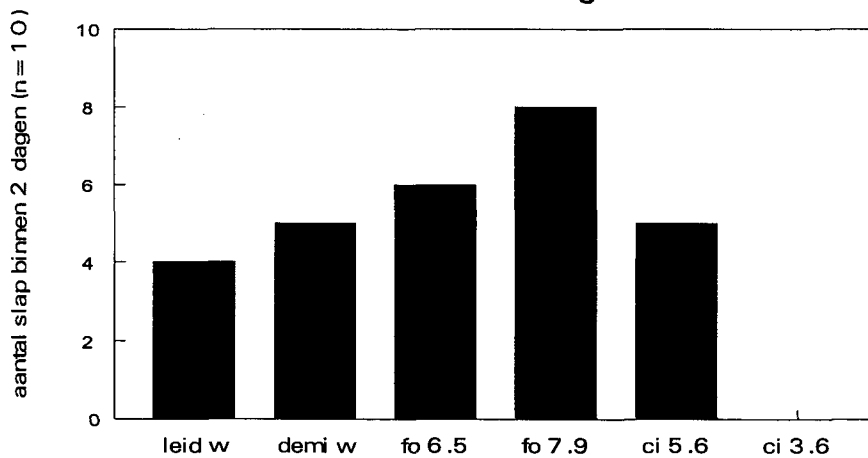


### 'Biarritz' 30/9/97

Direct



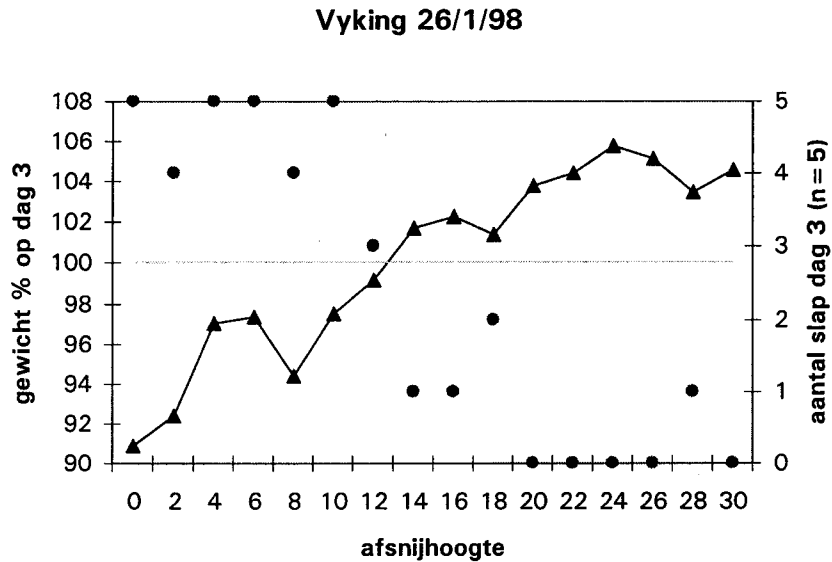
'Biarritz' 30/9/97  
1u+1d droog



Het gebruik van demi-water als vaaswater geeft meer slap blad dan leidingwater. Het gebruik van buffers kan zeer negatief werken, waarschijnlijk door grote vervuiling door bacteriegroei. De citraatbuffer met een lage pH geeft wel goede resultaten; dit kan een gevolg zijn van minder bacteriegroei of een betere wateropname (direct pH-effect).

## 2.15 AFSNIJHOOGTE

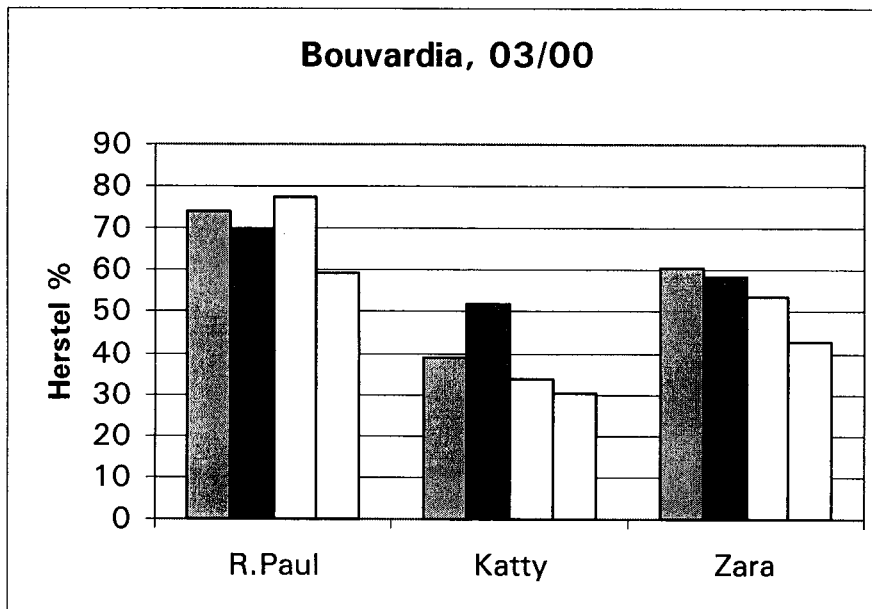
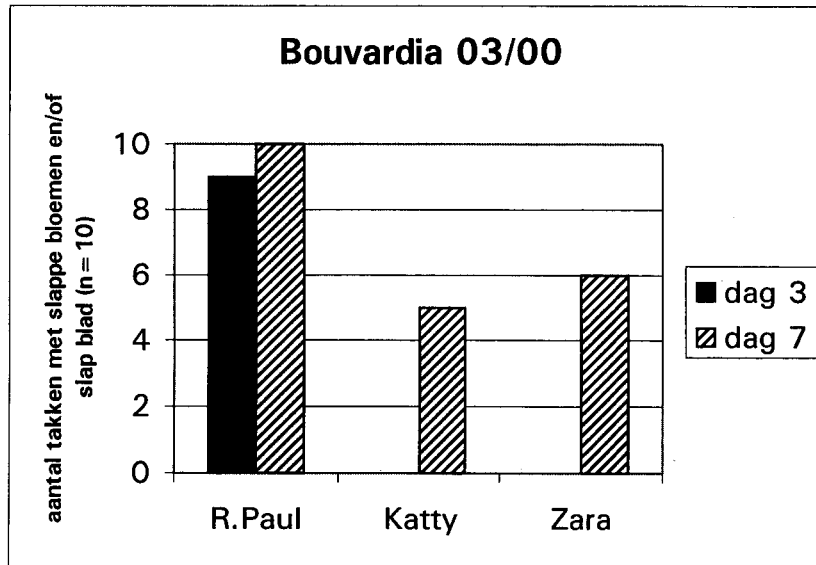
Met een groot aantal verschillende afsnijhoogtes (0 tot 30cm in stappen van 2cm) is na 1 uur droog het gewichtspercentage op dag 3 en het aantal takken met slap blad op dag 3 bepaald (n = 5).



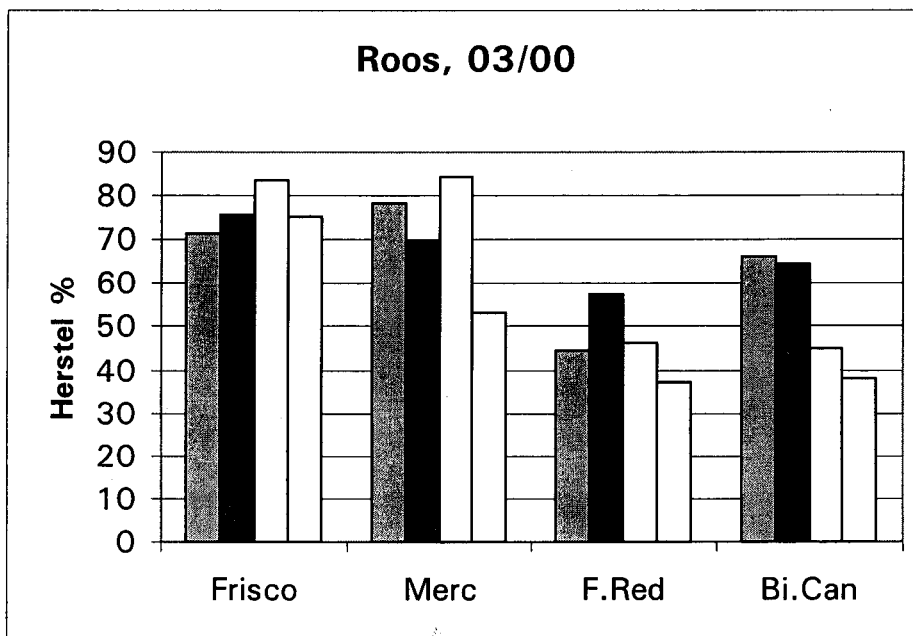
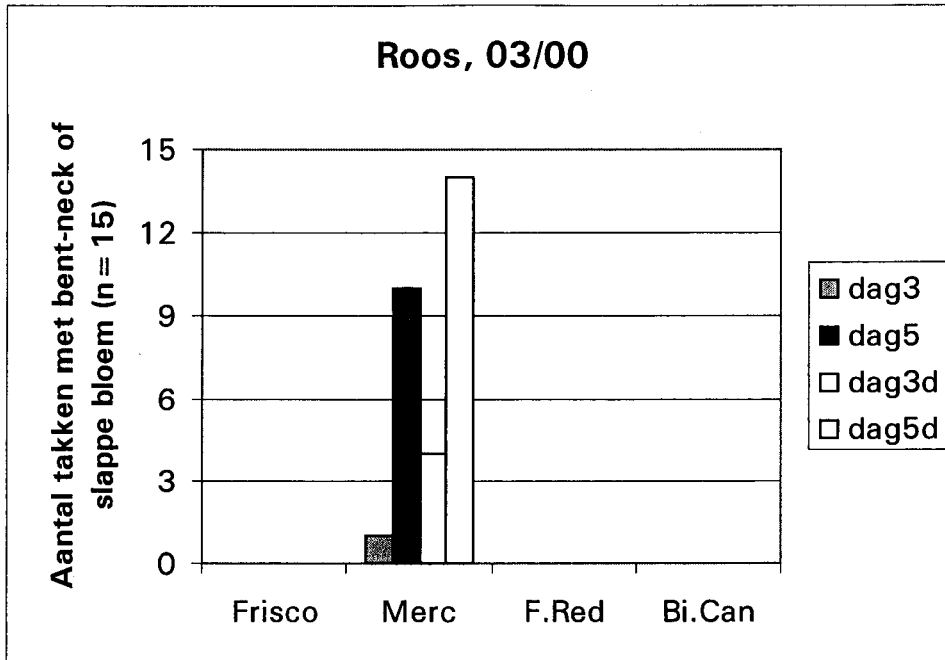
Er is een goede correlatie tussen afsnijhoogte, gewichtsverloop en het optreden van slap blad.

## 2.16 HERSTELCAPACITEIT ROOS EN BOUVARDIA

Ook met Bouvardia en roos is getracht de herstelcapaciteit van stengelstukjes na luchtintreding te relateren aan de houdbaarheid na een periode van droogliggen.



Bij deze bouvardiacultivars blijkt er geen verband tussen herstelcapaciteit en het optreden van slap blad.



Ook bij roos blijkt er geen direct verband.