



WAGENINGEN UR

*For quality of life*

---

# Het effect van klimaatwisselingen op vroegtijdige lipverkleuring van cymbidium

Analyse van gegevens uit het bedrijfsvergelijkend onderzoek 2004

G. Slootweg

Wageningen UR Glastuinbouw, Wageningen  
december 2007

Projectnummer 3242036600

---

© 2007 Wageningen, Wageningen UR Glastuinbouw

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Wageningen UR Glastuinbouw

## **Websamenvatting**

**De dataset van een bedrijfsvergelijkend onderzoek uit 2003/2004 is gebruikt om het effect van wisselingen in temperatuur en vochtdeficit op vroegtijdige lipverkleuring tijdens de teelt te analyseren. Er zijn een aantal wisselingen in de periode van de laatste 9 weken voor de oogst gedefinieerd, en gekeken of er een verband was tussen het aantal wisselingen en de mate van lipverkleuring . Er bleek een sterk verband te bestaan tussen het aantal wisselingen in temperatuur en vochtdeficit en het optreden van lipverkleuring; hoe meer wisselingen, hoe meer lipverkleuring. Het aantal wisselingen was echter ook zeer sterk gecorreleerd met de oogstdag van de betreffende partij. Hierdoor bleek de aanwezige dataset, in combinatie met het gebruikte statistische model, niet geschikt om het effect van het aantal wisselingen in temperatuur en vochtdeficit op de verschillen in lipverkleuring te berekenen.**

Dit onderzoek is gefinancierd door het Productschap Tuinbouw (PT no. 12521-14)



## **Wageningen UR Glastuinbouw**

Adres : Violierenweg 1, 2665 MV Bleiswijk  
: Postbus 20, 2665 ZG Bleiswijk  
Tel. : 0317 – 48 56 06  
Fax : 010 – 52 25 193  
E-mail : [glastuinbouw@wur.nl](mailto:glastuinbouw@wur.nl)  
Internet : [www.glastuinbouw.wur.nl](http://www.glastuinbouw.wur.nl)

# Samenvatting

In een bedrijfsvergelijkend onderzoek in 2003/2004 is de invloed van de teeltomstandigheden op het optreden van vroegtijdige lipverkleuring onderzocht. Een hoog percentage van de gevonden verschillen (69%) kon verklaard worden uit de dagtemperatuur; een hoge dagtemperatuur zorgde voor meer lipverkleuring.

Omdat lipverkleuring ook in koudere periodes voorkomt is het mogelijk dat er nog meer factoren in het klimaat een rol spelen. In de praktijk bestaat de indruk dat wisselingen in temperatuur en RV het probleem verergeren.

De dataset van het bedrijfsvergelijkend onderzoek is gebruikt om het effect van de wisselingen op de lipverkleuring te analyseren. Er zijn een aantal klimaatwisselingen gedefinieerd, waarvan het effect op de lipverkleuring is bekeken. Deze wisselingen zijn: Het aantal verschillen van 50% in vochtdeficit en 20% in temperatuur binnen 60, 40, 20 en 10 minuten, in de periode van de laatste 9 weken voor de oogst.

Er bleek een sterk verband te bestaan tussen het aantal wisselingen in temperatuur en vochtdeficit en het optreden van lipverkleuring. Het aantal wisselingen was echter zeer sterk gecorreleerd met de oogstdag van de betreffende partij; hoe eerder de partij bloeide, hoe meer wisselingen er opgetreden waren. Hierdoor bleek de aanwezige dataset, in combinatie met het gebruikte statistische model, niet geschikt om het percentage verklaring van de verschillen in lipverkleuring als gevolg van het aantal wisselingen in temperatuur en vochtdeficit te berekenen.



# 1 Inleiding

In een bedrijfsvergelijkend onderzoek op 15 bedrijven in 2003/2004 is de invloed van de teeltomstandigheden op het optreden van vroegtijdige lipverkleuring onderzocht. Een hoog percentage van de gevonden verschillen (69%) kon verklaard worden uit de dagtemperatuur; een hoge dagtemperatuur zorgde voor meer verkleuring. Omdat lipverkleuring ook in koudere periodes voorkomt is het mogelijk dat er nog meer factoren in het klimaat een rol spelen. In de praktijk bestaat de indruk dat wisselingen in temperatuur en RV het probleem verergeren. Dit zou ook de lipverkleuring die op kan treden na het uitvoeren van een gewasbescherming kunnen verklaren. De dataset van het bedrijfsvergelijkend onderzoek is nog aanwezig; dit maakt het mogelijk om het effect van de wisselingen op de lipverkleuring te analyseren.

## 2 Uitvoering

In overleg met de BCO zijn een aantal klimaatwisselingen gedurende de laatste 9 weken voor de oogst gedefinieerd, waarvan het effect op de lipverkleuring is bekeken. Deze wisselingen zijn:

- Verschillen in gemeten vochtdeficit van 50% binnen een periode van 1 uur.
- Verschillen in gemeten vochtdeficit van 50% binnen een periode van 40 minuten.
- Verschillen in gemeten vochtdeficit van 50% binnen een periode van 30 minuten.
- Verschillen in gemeten vochtdeficit van 50% binnen een periode van 20 minuten.
- Verschillen in gemeten kasttemperatuur van 20% binnen een periode van 1 uur.
- Verschillen in gemeten kasttemperatuur van 20% binnen een periode van 40 minuten.
- Verschillen in gemeten kasttemperatuur van 20% binnen een periode van 30 minuten.
- Verschillen in gemeten kasttemperatuur van 20% binnen een periode van 20 minuten.

Het aantal wisselingen binnen de laatste 9 weken voor de oogst werd als factor in de analyses gebruikt.

De aanwezige klimaatdatasets zijn bewerkt om uit temperatuur en RV het vochtdeficit (VPD, vapour pressure deficit, in kPa) te berekenen en om bovenstaande wisselingen er uit te halen.

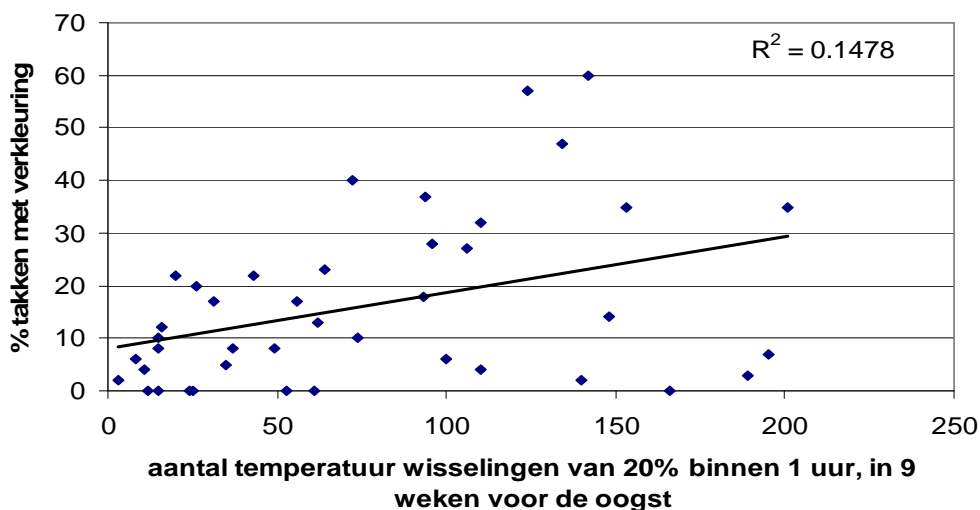
Het aanwezige statistische PLS programma is aangepast om bovenstaande wisselingen als factor in de analyses mee te kunnen nemen.

Vervolgens zijn de analyses uitgevoerd en beoordeeld.

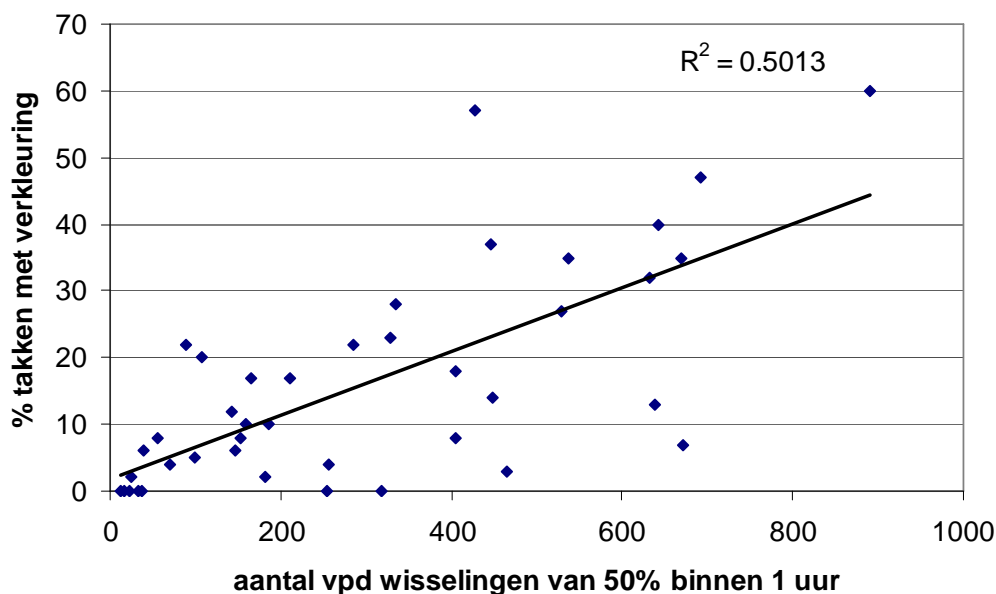
### 3 Resultaten

Uit de analyses bleek dat de getoetste wisselingen minder dan 5% van de gevonden verschillen in lipverkleuring verklaarden. Ook de combinatie van alle wisselingen gaf minder dan 5% verklaring in het statistische model.

Indien de wisselingen grafisch worden uitgezet tegen het percentage takken met één of meer verkleurde lippen blijkt er echter wel een verband te zijn (fig. 1 en 2).



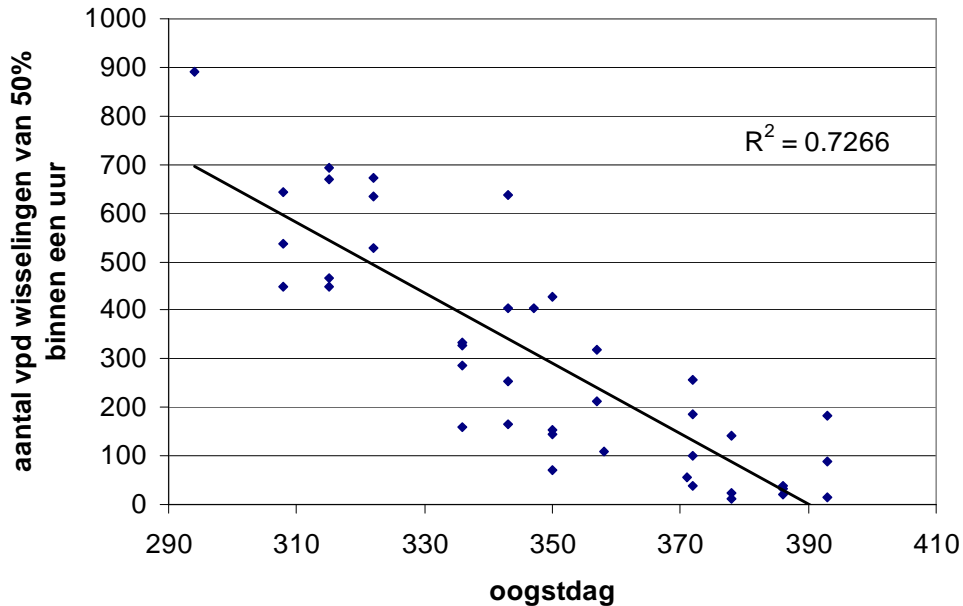
Figuur 1. Verband tussen aantal temperatuurwisselingen van 20% binnen 1 uur, in de laatste 9 weken voor de oogst en het percentage takken met lipverkleuring.



Figuur 2. Verband tussen aantal vochtdeficitwisselingen van 50% binnen 1 uur, in de laatste 9 weken voor de oogst en het percentage takken met lipverkleuring.

Vooral het verband tussen het aantal wisselingen in vochtdeficit van 50% binnen een uur in de laatste 9 weken voor de oogst laat een sterk verband zien met het optreden van lipverkleuring ( $R^2 = 0.5$ ).

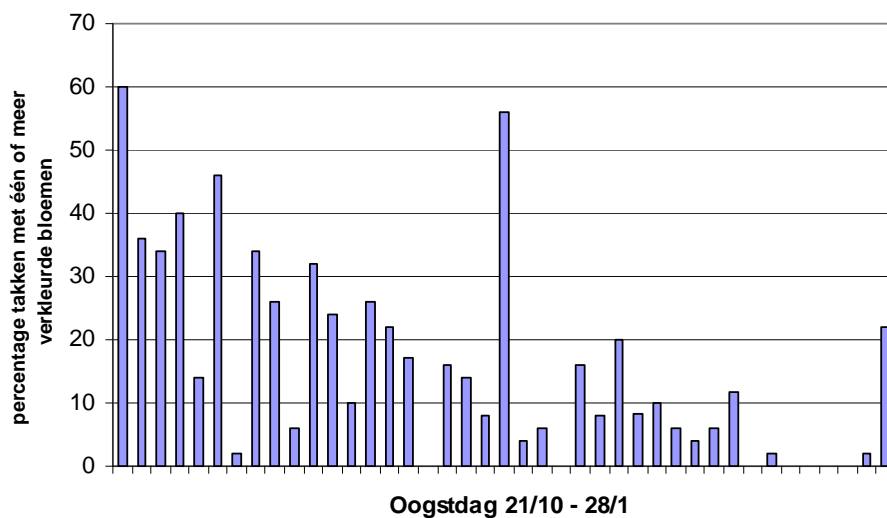
De lage percentages verklaring in het statistische model zijn het gevolg van een zeer sterk verband tussen de oogstdag en het aantal wisselingen (figuur 3).



Figuur 3. Het verband tussen oogstdag en het aantal vpd wisselingen van 50% binnen een uur in de laatste 9 weken voor de oogst.

Uit figuur 3 blijkt dat partijen die vroeg werden geoogst meer wisselingen in vochtdeficit hebben gehad dan partijen die laat zijn geoogst. Het verband is erg sterk ( $R^2 = 0.7$ ), dit blijkt ook uit de figuur; er zijn geen vroege partijen met weinig wisselingen en ook geen late partijen met veel wisselingen.

De oogstdag van de partij had ook een groot effect op het optreden van lipverkleuring (figuur 4).



Figuur 4. Het percentage takken met lipverkleuring van de getoetste partijen uitgezet tegen de oogstdatum.



Uit figuur 4 blijkt er een sterk verband is tussen de oogstdag en het percentage lipverkleuring. Het is echter wel zo dat er afwijkende partijen zijn; er zijn een paar vroege partijen met weinig lipverkleuring en één middelvroege partij met weinig lipverkleuring. Dergelijke 'uitbijters' komen bij de wisselingen niet voor; de seizoensinvloed op het aantal wisselingen is kennelijk zo sterk dat die voor alle bedrijven geldt.

Oogstdag en aantal wisselingen zijn sterk gecorreleerd en verklaren daardoor vrijwel het zelfde deel van de spreiding (verschillen) in lipverkleuring. Omdat oogstdag al in het model opgenomen is als het aantal wisselingen wordt toegevoegd, is er voor het aantal wisselingen bijna geen te verklaren spreiding meer over (nog slechts 5 %).

Door de sterke correlatie tussen oogstdag en aantal wisselingen in het klimaat kan geen onderscheid worden gemaakt wat nu precies de oorzaak is van de lipverkleuring: de oogstdag, het aantal wisselingen in klimaat of misschien zelfs nog andere factoren die samenhangen met de oogstdag.

## 4 Conclusie en discussie

Er blijkt een sterk verband te bestaan tussen het aantal wisselingen in temperatuur en vochtdeficit in de laatste 9 weken voor de oogst en het optreden van lipverkleuring. Het aantal wisselingen is echter zeer sterk gecorreleerd met de oogstdag van de betreffende partij. Hierdoor is de aanwezige dataset, in combinatie met het gebruikte statistische model, niet geschikt om het percentage verklaring van de verschillen in lipverkleuring als gevolg van het aantal wisselingen in temperatuur en vochtdeficit te berekenen.

Om het effect van wisselingen in temperatuur en vochtdeficit op het optreden van lipverkleuring vast te stellen zullen deze wisselingen in een partij of partijen met dezelfde oogstdag in een (teelt)experiment moeten worden gerealiseerd.