



WAGENINGEN UR

For quality of life

Effect pottemperatuur op vroegtijdige lipverkleuring bij Cymbidium

Arca Kromwijk en Peter Schrama



© 2010 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

Wageningen UR Glastuinbouw

Adres : Violierenweg 1, 2665 MV Bleiswijk
: Postbus 20, 2665 ZG Bleiswijk
Tel. : 0317 - 48 56 06
Fax : 010 - 522 51 93
E-mail : glastuinbouw@wur.nl
Internet : www.glastuinbouw.wur.nl

Inhoudsopgave

	pagina
Voorwoord	1
Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Effect pottemperatuur bij laatbloei	5
2.1. Materiaal en methoden	5
2.2. Resultaten	6
2.2.1 Gerealiseerde pottemperatuur	6
2.2.2 Vroegtijdige lipverkleuring	7
3 Effect pottemperatuur bij vroegbloei	9
3.1. Inleiding	9
3.2. Materiaal en methoden	9
3.3. Resultaten	10
3.3.1 Gerealiseerde pottemperatuur	10
3.3.2 Vroegtijdige lipverkleuring	11
4 Conclusie en discussie	13
Literatuur	14

Voorwoord

In dit voorwoord willen we graag iedereen bedanken die bijgedragen heeft aan de uitvoering van dit onderzoek.

Allereerst Cymbidiumbedrijf Special Orchids voor het beschikbaar stellen van ruimte, planten en medewerking voor de uitvoering van dit onderzoek. De BCO en landelijke commissie snijorchidee voor de opdracht en het meedenken over de proefopzet en uitvoering. Het Productschap Tuinbouw voor de financiering van dit onderzoek. En natuurlijk alle WUR-collega's die meegeholpen hebben bij de uitvoering van dit onderzoek.

Samenvatting

Bij vroegtijdige lipverkleuring bij Cymbidium verkleurt de lip van de bloem terwijl de bloemtakken nog in de kas staan. Vroegtijdige bloemverkleuring leidt tot opbrengstderving omdat deze takken niet meer verkocht kunnen worden. In de praktijk vermoedde men dat een hoge pottemperatuur vroegtijdige lipverkleuring zou kunnen veroorzaken. Daarom zijn op verzoek van de landelijke commissie snijorchidee twee proeven uitgevoerd in de praktijk om te toetsen of een verhoogde pottemperatuur vroegtijdige lipverkleuring bij Cymbidium kan veroorzaken. De eerste proef is uitgevoerd van februari t/m mei bij een laatbloeiende cultivar en de 2^e proef is uitgevoerd van juli t/m oktober bij een vroegbloeiende cultivar. Beide proeven zijn gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.

In overleg met de BCO-Cymbidium zijn bij beide proeven dezelfde drie behandelingen neergelegd:

1. controlegroep zoals gangbaar in praktijk zonder potverwarming
2. pottemperatuur 2 graden hoger dan bij controlegroep
3. pottemperatuur 5 graden hoger dan bij controlegroep

De 1^e proef is uitgevoerd met de cultivar Gymer 'Cooksbridge' en de 2^e proef met de cultivar Honey Green 'Melissa'. Bij beide proeven stonden 20 planten per behandeling. De verhoging van de pottemperatuur is gerealiseerd d.m.v. elektrische verwarming rondom de potten. Tijdens de oogstperiode is de mate van vroegtijdige lipverkleuring aan de bloemtakken in de kas waargenomen.

In de eerste proef was er nauwelijks vroegtijdige lipverkleuring in alle 3 behandelingen. De verhoogde pottemperaturen gaven in deze proef geen verhoging van het aantal bloemen met vroegtijdige lipverkleuring. Verhoging van de pottemperatuur in het voorjaar lijkt dus geen effect te hebben op vroegtijdige verkleuring bij Cymbidium. Mogelijk dat een verhoging in deze periode geen effect had omdat de pottemperatuur in deze periode nog niet zo hoog was.

In de tweede proef (juli-oktober 2009) was er in het eerste deel van de oogstperiode nauwelijks vroegtijdige lipverkleuring. Tegen het einde van de oogstperiode werden echter meer verkleurde bloemen geteld vooral bij de behandelingen met een verhoogde pottemperatuur. Bij een verhoogde pottemperatuur werd ongeveer het dubbele aantal verkleurde bloemen geteld ten opzichte van de controlebehandeling. Er was geen duidelijk verschil tussen de +2 en de +5°C – behandeling. In de tweede proef had de verhoogde pottemperatuur in een bepaalde fase van de takontwikkeling dus wel een negatief effect op vroegtijdige bloemverkleuring. Mogelijk dat er in de tweede proef wel effect was, omdat de pottemperaturen in deze proef veel hoger waren dan in de eerste proef. Bij de controle, +2°C en +5°C -behandeling is in de 2^e proef een pottemperatuur gerealiseerd van gemiddeld 20,4°C / 23,1°C en 25,7°C en in de 1^e proef was dit gemiddeld 13,6°C / 15,4°C en 18,1°C. Mogelijk dat de pottemperatuur pas boven de 20°C of hoger negatieve effecten geeft. Dit betekent dat telers in koelere periodes zoals het voorjaar, wel meer met de onderverwarming kunnen gaan stoken om energie te besparen, maar dat men in warme periodes beter kan vermijden dat de pottemperatuur hoger wordt bij cultivars die gevoelig zijn voor vroegtijdige lipverkleuring.

1 Inleiding

In de teelt van Cymbidium komt het soms voor dat de lip van de bloem al op de plant verkleurt (foto 1). Deze bloem wordt dan van de tak verwijderd, maar de takken brengen dan minder op omdat ze dan met een keuropmerking geveild moeten worden en bij meerdere verkleurde bloemen per tak, kunnen de takken zelfs helemaal niet meer geveild worden. Vroegtijdige bloemverkleuring leidt dus tot opbrengstderving voor snijCymbidiumtelers.



Foto 1: Vroegtijdige lipverkleuring bij Cymbidium

Roodverkleuring van de lip bij een Cymbidiumbloem treedt normaal gesproken pas veel later op tijdens het normale verouderingsproces van een bloem. De verouderingsprocessen kunnen sterk versneld plaats vinden als het stempelkapje verwijderd wordt. Dit kan gebeuren door mechanische beschadiging of bv. door muizen. Als het stempelkapje weg is, komt een gedeelte van de stempel bloot te liggen waardoor de bloem ethyleen gaat produceren. Bij het probleem met vroegtijdige lipverkleuring is het stempelkapje nog wel aanwezig maar verkleurt de lip al wel.

De mate van lipverkleuring kan sterk verschillen tussen bedrijven en seizoenen. In een bedrijfsvergelijkend onderzoek (Slootweg en ten Hoope, 2004) werden grote verschillen gevonden in het optreden van vroegtijdige lipverkleuring in de kas. De verschillen werden het best verklaard door de temperatuur in de kas in de laatste fase van de teelt. Een hogere kastemperatuur in de laatste 9 weken voor de oogst gaf meer lipverkleuring. Meer nog dan de gemiddelde temperatuur gaf een hoger percentage van de tijd dat de kastemperatuur hoog was, meer lipverkleuring. Het bleek vooral de dagtemperatuur die van belang was. 69% van de gevonden verschillen werd verklaard door hogere dagtemperaturen. Tevens werd een klein effect van instraling en luchtvochtigheid gevonden. Alle overig gemeten teeltfactoren waren van weinig belang. Lipverkleuring komt dus meer voor na een hoge dagtemperatuur in de laatste 9 weken voor de oogst. De hoge dagtemperatuur als belangrijkste verklarende factor wijst op een groeistoornis als mogelijke oorzaak. Door het vermijden van hoge dagtemperaturen in de laatste fase van de teelt kunnen Cymbidiumtelers de kans op vroegtijdige lipverkleuring verminderen.

In de praktijk is voortijdige lipverkleuring bij Cymbidium bij een aantal cultivars nog steeds een probleem. In veel gevallen treedt dit 8-9 weken na een periode met warm weer op. Dit komt overeen met de resultaten van het uitgevoerde bedrijfsvergelijkend onderzoek. Niet alle gevallen met lipverkleuring kunnen echter verklaard worden door een hogere dagtemperatuur in de laatste 9 weken voor de oogst. Omdat lipverkleuring ook in koelere periodes voor kan komen bestaat de indruk in de praktijk dat lipverkleuring ook in andere situaties voor kan komen. In een brainstormsessie met de BCO-Cymbidium, voorlichting en onderzoek zijn onderzoeksresultaten en praktijkervaringen met vroegtijdige lipverkleuring besproken. Uit deze brainstormsessie kwamen twee mogelijke verklaringen van vroegtijdige lipverkleuring naar voren:

1. assimilatiekort in de bloemtakken. Dit wordt echter tegengesproken door resultaten van het eerdere bedrijfsvergelijkend onderzoek. Daar was maar een kleine samenhang tussen lipverkleuring en lichtniveau op plantniveau en er was later in de tijd (in winter) minder last van lipverkleuring dan bij de vroege bloei in de herfst. Verder treedt in de praktijk bij te weinig licht wel knopval op, maar geen rode lippen.
2. verhouding potttemperatuur en plant/luchttemperatuur. Bedrijven die meer aan gewasverwarming doen hebben minder last van lipverkleuring, terwijl bedrijven die veel doen met onderverwarming dicht bij de pot meer last van lipverkleuring hebben. En mogelijk heeft de nadelige hoge dagtemperatuur in het bedrijfsvergelijkend onderzoek gezorgd voor een na-ijlende hoge potttemperatuur in de avond en is daardoor de lipverkleuring ontstaan?

Naar aanleiding van de 2^e hypothese is op verzoek van de landelijke commissie snijorchidee een proef in de praktijk uitgevoerd om te toetsen of een relatief hoge potttemperatuur lipverkleuring bij Cymbidium kan veroorzaken. Na de eerste proef in het voorjaar bij een laatbloeiende cultivar is op verzoek van de landelijke commissie de proef in het najaar herhaald bij een vroegbloeiende cultivar. De opzet en resultaten van deze twee proeven worden beschreven in dit rapport. Beide proeven zijn gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.

2 Effect pottemperatuur bij laatbloei

2.1 Materiaal en methoden

Bij een Cymbidiumteler in de praktijk zijn bij een partij laatbloeiende Cymbidium drie behandelingen aangelegd om te kijken of met een verhoogde pottemperatuur voortijdige lipverkleuring opgewekt kan worden. In overleg met de BCO-Cymbidium is gekozen voor de volgende drie behandelingen:

1. controlegroep zoals gangbaar in praktijk zonder potverwarming
2. pottemperatuur 2 graden hoger dan bij controlegroep
3. pottemperatuur 5 graden hoger dan bij controlegroep

De proef is uitgevoerd met een partij planten van de cultivar Gymer 'Cooksbridge' met 20 planten per behandeling.

De pottemperaturen van behandeling 2 en 3 zijn vanaf 19 februari 2009 gerealiseerd d.m.v. elektrische verwarming rondom de potten. Een platte elektrische verwarmingskabel is een aantal malen rondom elke pot gedraaid. Elke pot is hetzelfde aantal keren omwikkeld en de draad is vastgeplakt aan de pot. Daarna zijn de potten omwikkeld met isolatiemateriaal (zie foto 2). Met behulp van een datalogger en 5 potvoelers per behandeling is elke minuut de pottemperatuur gemeten en per 10 minuten zijn de gemiddeld gerealiseerde pottemperaturen opgeslagen. De potvoelers zijn allemaal 3-4 cm vanaf de rand van de pot schuin naar het midden in de pot gestoken op 10 cm diepte. De dataloggers zijn regelmatig uitgelezen en op basis van de gerealiseerde pottemperaturen is indien nodig de ingestelde pottemperatuur van behandeling 2 en 3 bijgesteld om een pottemperatuur van respectievelijk 2 en 5 graden boven de controlebehandeling te realiseren.

Tijdens de oogstperiode is 1x per week het aantal individuele bloemen met vroegtijdige lipverkleuring aan de bloemtakken op de plant in de kas geteld. Bij deze telling zijn de verkleurde bloemen van de takken gebroken zodat deze een volgende keer niet opnieuw mee geteld werden. Bij de tellingen is in de eerste proef onderscheid gemaakt tussen het aantal bloemen met lipverkleuring, aantal verkleurde knoppen en aantal afgebroken knoppen (foto 3).



Foto 2 : De proefopstelling bij de cultivar Gymer 'Cooksbridge' op 3 maart (links) en 4 april 2009 (rechts).

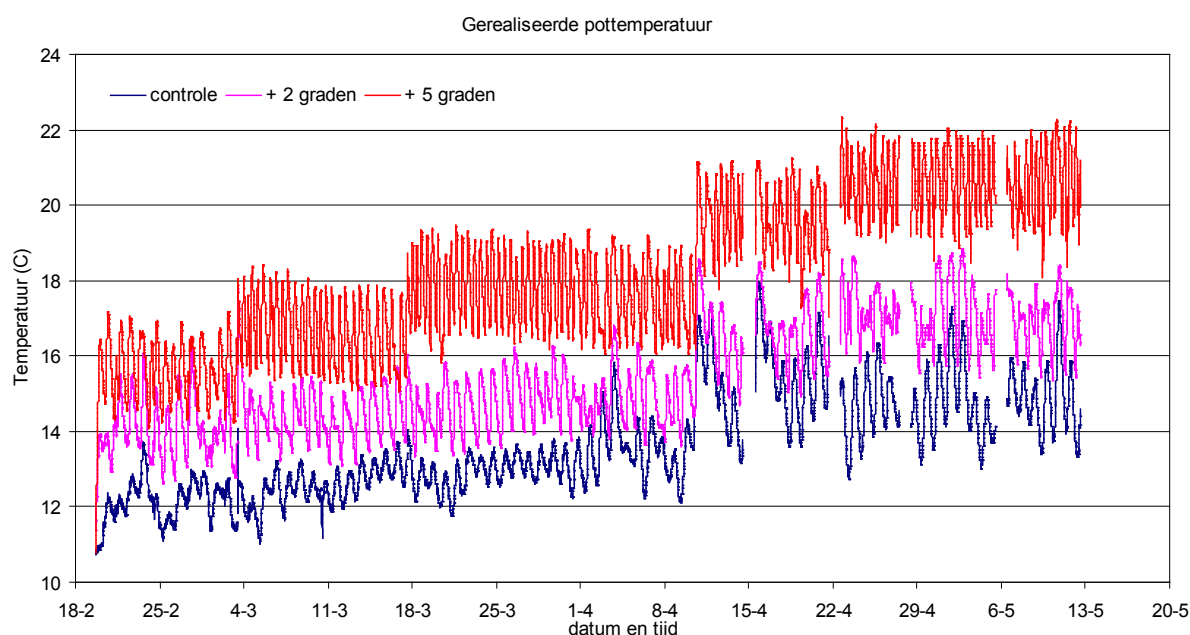
2.2 Resultaten

2.2.1 Gerealiseerde pottemperatuur

Februari 2009 is de proefopstelling in de praktijk neergezet en ingesteld. Bij de controlebehandeling is gemiddeld over de gehele meetperiode een pottemperatuur gerealiseerd van 13,6°C (tabel 1). Bij behandeling 2 was de pottemperatuur gemiddeld 1,8°C hoger en bij behandeling 3 was de pottemperatuur gemiddeld 4,5°C hoger dan bij de controlebehandeling. Bij de start in februari lag de pottemperatuur bij de controlebehandeling rond de 12°C en liep op tot ongeveer 15°C in mei (tabel 1 en figuur 1). In het begin is gestart met een voorzichtige instelling van de pottemperatuur van behandeling 2 en 3. Vervolgens zijn de ingestelde pottemperaturen van behandeling 2 en 3 steeds bijgesteld en verder verhoogd na het uitlezen van de datalogger met de gerealiseerde waarden van de drie behandelingen. De gerealiseerde pottemperaturen fluctueren 2°C rond het setpoint omdat de verwarming aan ging als de gemeten pottemperatuur 1°C onder het setpoint kwam en weer uit ging als de pottemperatuur 1°C boven het setpoint kwam.

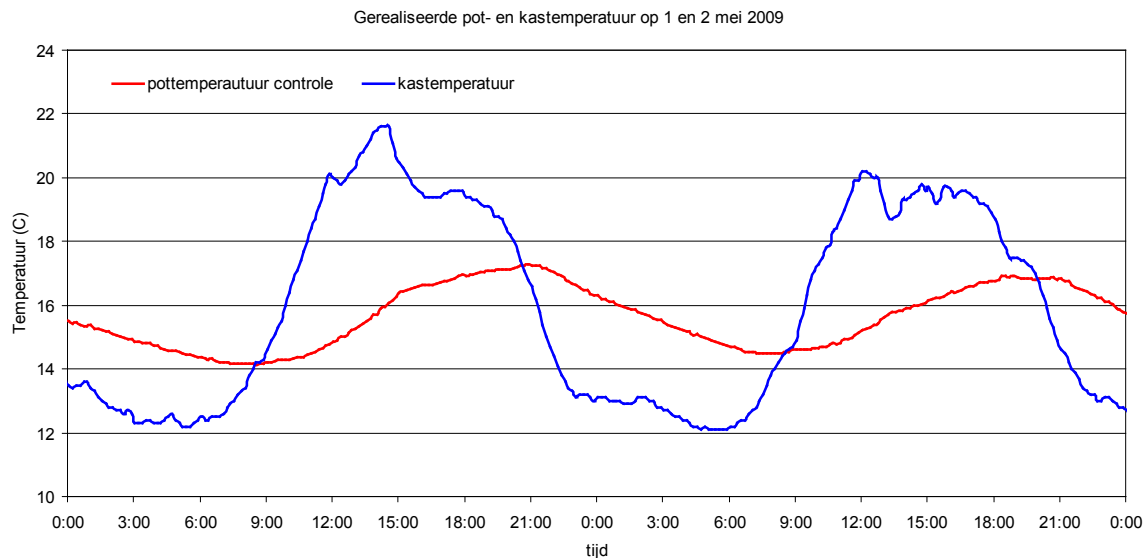
Tabel 1. Gemiddeld gerealiseerde pottemperaturen en verschil t.o.v. controlebehandeling per periode en over de gehele 1^e proef van 19 februari t/m 12 mei 2009.

Periode	Gemiddeld gerealiseerde pottemperatuur (°C)			Verskil t.o.v controle (°C)	
	Controle	+ 2°C	+ 5°C	+ 2°C	+ 5°C
19 feb - 3 mrt	12.1	14.0	15.5	+1.9	+3.4
3 – 17 mrt	12.6	14.4	16.6	+1.8	+4.0
17 mrt-10 apr	13.2	14.8	17.6	+1.6	+4.5
10 - 21 apr	15.4	16.6	19.6	+1.2	+4.2
21 apr - 12 mei	14.8	17.0	20.5	+2.3	+5.8
19 feb - 12 mei	13.6	15.4	18.1	+1.8	+4.5



Figuur 1: Gerealiseerde pottemperaturen bij de 3 behandelingen over de gehele proefperiode van proef 1 (=gemiddelden per 10 minuten van 5 meetpunten per behandeling).

Als de potttemperatuur van de controlebehandeling vergeleken wordt met de kasttemperatuur (gemeten door een potvoeler die naast een pot hing) dan is te zien dat de potttemperatuur wat naijlt op de kasttemperatuur (figuur 2). De potttemperatuur begint 's ochtends later te stijgen dan de kasttemperatuur en 's avonds zakt de potttemperatuur langzamer terug dan de kasttemperatuur.



Figuur 2: Verloop over het etmaal van de potttemperatuur van de controlebehandeling en de kasttemperatuur op 1 en 2 mei 2009. De kasttemperatuur is gemeten door een potvoeler die naast een pot hing.

2.2.2 Vroegtijdige lipverkleuring

In de eerste proef was er nauwelijks lipverkleuring in alle 3 behandelingen (tabel 2). Er zijn maar enkele verkleurde bloemen of knoppen geteld en bovendien waren deze waarschijnlijk meer ontstaan door een aangetikt stempelkapje tijdens de oogst van de eerste takken en niet door vroegtijdige lipverkleuring. In sommige gevallen was namelijk het stempelkapje al weg en dat veroorzaakt bij *Cymbidium* ook vroegtijdige lipverkleuring. De verhoogde pottemperaturen gaven in deze proef geen verhoging van het aantal bloemen met vroegtijdige lipverkleuring. In totaal werden er bij de controle 9 verkleurde bloemen/knoppen geteld, bij de +2 graden 11 en bij de +5 graden werd maar 1 verkleurde bloem geteld (tabel 2).



Foto 3: Bij het tellen van de vroegtijdige lipverkleuring is in de 1^e proef onderscheid gemaakt tussen verkleurde open bloemen (links), verkleurde knoppen/dichte bloemen (midden) en afgebroken/afgevalen verkleurde knoppen/bloemen (rechts).

Tabel 2: Aantal verkleurde bloemen, verkleurde knoppen, afgebroken/afgefallen verkleurde knoppen/bloemen en het totaal aantal verkleurd bij de cultivar Gymer 'Cooksbridge' geteeld bij 3 pottemperaturen.

	Aantal verkleurde open bloemen			Aantal verkleurde knoppen/dichte bloemen			Aantal afgebroken/afgefallen verkleurde knoppen/bloemen			Totaal		
Datum	Contr.	+ 2°C	+5°C	Contr.	+ 2°C	+ 5°C	Contr.	+ 2°C	+ 5°C	Contr.	+ 2°C	+ 5°C
21/4	0	3	0	1	3	0	2	1	0	3	7	0
27/4	1	1	0	0	2	0	1	0	0	2	3	0
5/5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
11/5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1
20/5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Totaal	4	5	1	1	5	0	3	1	0	9	11	1

Op 28 april zijn van elke behandeling 3 bloemtakken geoogst en op de vaas gezet om de mate van lipverkleuring tijdens de consumentenfase te beoordelen. Ook in de consumentenfase gaf een verhoogde potttemperatuur geen verhoging van het percentage bloemen met lipverkleuring (tabel 3).

Tabel 3: Percentage bloemen met lipverkleuring bij de consument op de vaas bij de cultivar Gymer 'Cooksbridge' geteeld bij 3 pottemperaturen (3 takken per behandeling geoogst op 28 april 2009).

	% bloemen met lipverkleuring		
Datum	Controle*	+ 2°C	+ 5°C
3/5	4	2	2
16/5	28	24	28

*10/5: 1 tak uit controlebehandeling deel van steel verkleurd en geknakt net boven rand van vaas.

3 Effect pottemperatuur bij vroegbloei

3.1 Inleiding

In de eerste proef werd de pottemperatuur verhoogd bij een laatbloeiende cultivar in het voorjaar en daar werd nauwelijks lipverkleuring geconstateerd in alle drie behandelingen. Een hogere pottemperatuur in het voorjaar lijkt dus geen effect te hebben op voortijdige verkleuring van Cymbidiumbloemen. In deze proef is de pottemperatuur verhoogd tijdens de uitgroei van de bloemtakken van eind februari tot eind mei 2009. Dat is een periode waarin de pottemperaturen niet zo hoog zijn. Bij de vroegbloeiende cultivars in het najaar is de pottemperatuur tijdens de uitgroei van de bloemtakken van nature veel hoger dan bij de laatbloeiende cultivars in het voorjaar. Vraag is of een verhoging van de pottemperatuur in die periode mogelijk wel negatieve effecten kan geven. Daarom heeft de BCO en landelijke commissie orchidee gevraagd om de proef in het najaar te herhalen bij vroegbloeiende Cymbidiums om ook onder omstandigheden met hoge pottemperaturen de hypothese te testen of een verhoogde pottemperatuur meer vroegtijdige bloemverkleuring kan veroorzaken.

3.2 Materiaal en methoden

Bij dezelfde Cymbidiumteler in de praktijk is de potverwarming verplaatst naar een partij vroegbloeiende Cymbidium van de cultivar Honey Green 'Melissa'. In overleg met de BCO-Cymbidium is gekozen voor dezelfde drie behandelingen als in de eerste proef:

1. controlegroep zoals gangbaar in praktijk zonder potverwarming
2. pottemperatuur 2 graden hoger dan bij controlegroep
3. pottemperatuur 5 graden hoger dan bij controlegroep

De proef is weer uitgevoerd met 20 planten per behandeling. De pottemperaturen zijn op dezelfde wijze gerealiseerd en (bij)gestuurd als in de eerste proef (zie 2.2.). Tijdens de oogstperiode hebben de telers en zijn medewerkers gelet op eventuele verschillen in de mate van bloemverkleuring tussen de drie behandelingen. De goede takken zijn gewoon geoogst en de bloemtakken met bloemverkleuring zijn niet geoogst en bleven op de plant staan. Op 3 tijdstippen is het aantal individuele bloemen met vroegtijdige lipverkleuring aan de bloemtakken op de plant in de kas geteld. Bij deze telling zijn de verkleurde bloemen van de takken gebroken zodat deze een volgende keer niet opnieuw mee geteld zouden worden.



Foto 4 : Ontwikkelingsstadia van de bloemtakknoppen van de cultivar Honey Green 'Melissa' op 22 juli 2009.

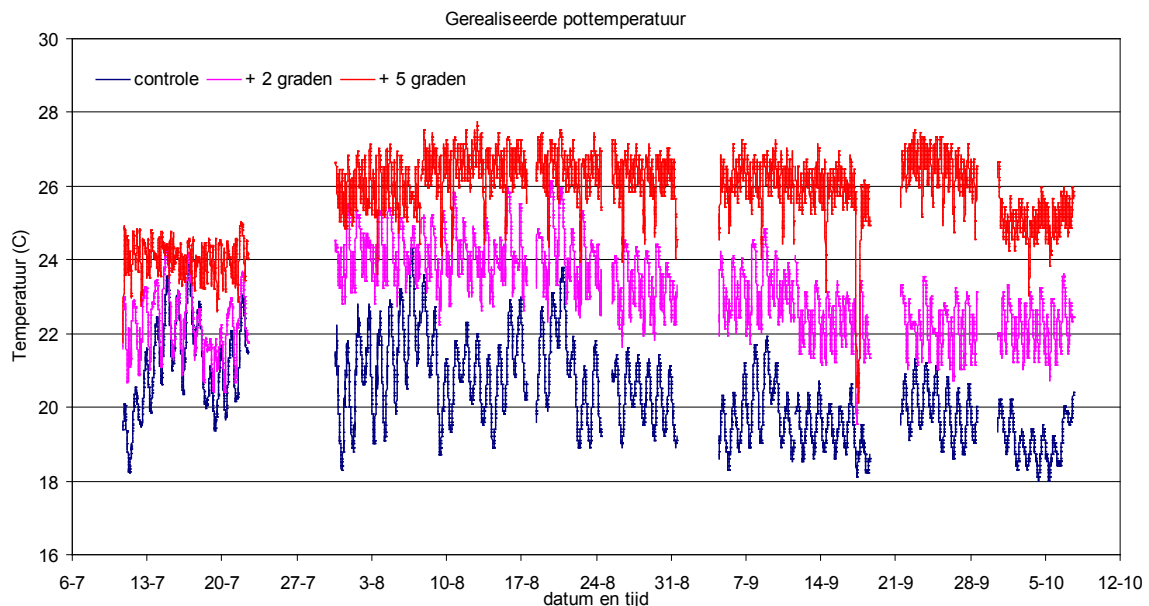
3.3 Resultaten

3.3.1 Gerealiseerde pottemperatuur

Begin juli 2009 is de proefopstelling bij de vroegbloeiende *Cymbidiums* neergezet en ingeschakeld. In het begin is weer gestart met een voorzichtige instelling van de pottemperatuur van behandeling 2 en 3 en vervolgens zijn de ingestelde pottemPERATUREN van behandeling 2 en 3 op 24 juli met 2°C verhoogd na het uitlezen van gerealiseerde waarden van de pottemperatuur van de controle uit de datalogger (figuur 3). Bij de controlebehandeling is gemiddeld over de gehele meetperiode een pottemperatuur gerealiseerd van 20,4°C (tabel 4). Bij behandeling 2 was de pottemperatuur gemiddeld 2,7°C hoger en bij behandeling 3 was de pottemperatuur gemiddeld 5,3°C hoger dan bij de controlebehandeling. Bij de +5°C -behandeling lag de pottemperatuur een groot deel van de tijd rond de 26-27°C.

Tabel 4. Gemiddeld gerealiseerde pottemPERATUREN en verschil t.o.v. controlebehandeling per periode en over de gehele 2^e proef van 10 juli t/m 7 oktober 2009*.

Periode	Gemiddeld gerealiseerde pottemperatuur (°C)			Verschil t.o.v controle (°C)	
	Controle	+ 2°C	+ 5°C	+ 2°C	+ 5°C
10 – 22 jul	21.2	22.2	24.0	+1.1	+2.8
30 jul – 7 aug	21.2	24.2	25.9	+3.0	+4.7
7 – 24 aug	21.0	24.1	26.4	+3.1	+5.4
25 aug – 11 sep	20.1	23.2	26.2	+3.1	+6.1
11 – 28 sep	19.6	22.2	26.0	+2.6	+6.4
30 sep – 7 okt	19.1	22.2	25.0	+3.1	+6.0
10 jul – 7 okt	20.4	23.1	25.7	+2.7	+5.3



Figuur 3: Gerealiseerde pottemperaturen bij de 3 behandelingen over de gehele proefperiode van proef 2 (=gemiddelden per 10 minuten van 5 meetpunten per behandeling)*.

* Van 23 tot 29 juli was de datalogger niet beschikbaar en zijn geen gemeten waardes geregistreerd. Op 24 juli zijn de setpoints van de +2 en +5-behandelingen allebei met 2 graden verhoogd. Van 23 tot 29 juli is dus bij de +2 en +5-behandeling een pottemperatuur gerealiseerd vergelijkbaar met de gerealiseerde pottemperaturen in de periode van 30 juli tot 7 augustus.

3.3.2 Vroegtijdige lipverkleuring

In het eerste deel van de oogstperiode heeft de teler op het oog nauwelijks vroegtijdige lipverkleuring gezien en was er op het oog ook geen verschil zichtbaar tussen de behandelingen. Bij de eerste tellingen in september was er ook weinig lipverkleuring in alle 3 behandelingen (tabel 5). Bij de 20 planten per behandeling zijn maar enkele bloemen met voortijdige bloemverkleuring geteld. Bij de laatste telling aan het eind van de oogstperiode (=16 oktober) werden echter meer verkleurde bloemen geteld met name bij de behandelingen met een verhoogde pottemperatuur. In totaal werden bij de controle 24 verkleurde bloemen geteld en bij de verhoogde pottemperaturen werd ongeveer het dubbele aantal verkleurde bloemen geteld. Blijkbaar is er in een bepaalde fase toch een negatieve invloed geweest van de verhoogde pottemperatuur en kan een verhoogde pottemperatuur bij de vroegbloeiende Cymbidiums in het najaar wel een toename geven van vroegtijdige lipverkleuring. Er was geen duidelijk verschil tussen de +2 en de +5°C –behandeling.

Uitgaande van 20 planten per behandeling en schatting van 10 takken per plant met naar schatting 12 bloemen per tak, zou het aantal van 24 verkleurde bloemen bij de controlebehandeling overeenkomen met 1% van het totaal aantal bloemen. Bij een verhoogde pottemperatuur zou dan naar schatting 1,8 tot 2% van de bloemen vroegtijdig verkleurd zijn.

Tabel 5: Aantal verkleurde bloemen bij de cultivar Honey Green 'Melissa' geteeld bij 3 pottemperaturen.

	Aantal verkleurde bloemen		
Datum	Controle	+ 2°C	+ 5°C
18-sep	0	3	2
30-sep	0	3	1
16-okt	24	42	39
Totaal	24	48	42

4 Conclusie en discussie

In de eerste proef met een laatbloeiende cultivar, waarbij de potttemperatuur tijdens de uitgroei van de bloemtakken van eind februari tot eind mei 2009 is verhoogd is nauwelijks lipverkleuring geconstateerd in alle drie behandelingen. Een verhoging van de potttemperatuur gaf in deze proef geen verhoging van de lipverkleuring. Een hogere potttemperatuur in het voorjaar lijkt dus geen effect te geven op voortijdige verkleuring van Cymbidiumbloemen. Dit betekent dat telers in die periode meer met de onderverwarming kunnen gaan stoken om energie te besparen, zonder nadelige effecten op vroegtijdige bloemverkleuring.

In de tweede proef met een vroegbloeiende cultivar, waarbij de potttemperaturen van juli tot half oktober zijn verhoogd, waren er bij de laatste telling wel meer rode bloemen bij een verhoogde potttemperatuur. In totaal werd bij de twee behandelingen met een verhoogde potttemperatuur ongeveer het dubbele aantal verkleurde bloemen geteld ten opzichte van de controlebehandeling. Er was geen duidelijk verschil tussen de +2 en de +5°C –behandeling. Belangrijk verschil tussen de twee proeven is dat de potttemperatuur van de controle, +2°C en +5°C -behandeling in de 2^e proef gemiddeld veel hoger was (resp. 20,4°C / 23,1°C en 25,7°C) dan in de 1^e proef (resp. 13,6°C / 15,4°C en 18,1°C). Mogelijk dat de potttemperatuur pas boven de 20°C of hoger de mate van vroegtijdige lipverkleuring verergert. In warme periodes van het jaar kan men dus beter voorkomen dat de potttemperatuur hoger wordt bij cultivars die gevoelig zijn voor vroegtijdige lipverkleuring.

Waarom er in de tweede proef bij de vroeg geoogste takken vrijwel geen vroegtijdige lipverkleuring was, maar bij de laat geoogste takken wel, is niet duidelijk. Mogelijk dat de vroeg geoogste takken al voorbij het gevoelige stadium waren op het moment dat de proef gestart is en daarna geen vroegtijdige lipverkleuring meer kan ontstaan bij deze takken. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat een hoge potttemperatuur alleen in combinatie met een hoge dagtemperatuur een negatief effect heeft op vroegtijdige lipverkleuring. Uit een eerder uitgevoerd bedrijfsvergelijkend onderzoek (Slootweg et al, 2004) is naar voren gekomen dat vroegtijdige lipverkleuring gecorreleerd was met een hoge dagtemperatuur in de laatste 9 weken voor de oogst. Dan zouden de paar warme dagen begin en half augustus in de 2^e proef de vroegtijdige lipverkleuring zo'n negen weken later in oktober kunnen verklaren. Dit zou dan betekenen dat een hoge potttemperatuur alleen niet zozeer vroegtijdige lipverkleuring geeft, maar een hoge potttemperatuur in een periode met hoge dagtemperaturen de vroegtijdige lipverkleuring wel zou kunnen verergeren.

Literatuur

Slootweg, G. en ten Hoope, M.A. 2004.

Vroegtijdige lipverkleuring bij Cymbidium, Een bedrijfsvergelijkend onderzoek.
PPO-rapport 41304008.

Slootweg, G. 2007.

Het effect van klimaatwisselingen op vroegtijdige lipverkleuring van Cymbidium. Analyse van gegevens uit het
bedrijfsvergelijkend onderzoek 2004.
Rapport projectnummer 3242036600.

