

Waterbroei tulp: Beperken spruitgroei

In opdracht van: Productschap Tuinbouw

november 2006

ing. Y. van Leeuwen

***Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
Telefoon (0228) 56 31 64
Fax (0228) 56 30 29
E-mail: proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl***

SAMENVATTING SEIZOEN 2004/2005

Bij machinaal planten voor waterbroei van tulpen kunnen spruiten op de bollen flinke schade veroorzaken. De wens is daarom om tijdens de bewaring de spruit in de bol te houden. Instrumenten om de spruiten in toom te houden zijn de warme bewaring en de koeling. Proeftuin Zwaagdijk onderzocht de mogelijkheden om spruitgroei te bedwingen zonder dat het ten koste gaat van de kwaliteit van het eindproduct. Het onderzoek werd gefinancierd door Productschap Tuinbouw.

De proef werd uitgevoerd met de cultivars Leen van der Mark en Purple Flag, twee cultivars die bekend staan om de snelle spruitontwikkeling. De totale proef bestond uit drie trekken; een in januari, een in februari en een in april. De helft van de bollen werd vanaf stadium G warm bewaard (bij 25°C tot 1 oktober en vervolgens bij 20°C) en de andere helft op de standaard manier (20°C tot 1 oktober en dan 17°C). Daarnaast werd op diverse manieren gekoeld. De standaard koeling was aflopend van 9°C (tot half oktober), 7°C (tot half november), 5°C (tot half december) naar 2°C (vanaf half december). De tweede behandeling was 6 weken 5°C gevolgd door 2°C, de derde behandeling was 2 weken 5°C gevolgd door 0,5°C, de vierde behandeling was constant 2°C en de vijfde behandelingen was starten met 2 weken 0,5°C, vervolgens 4 weken 5°C en dan 2°C. Er werd geteeld op stilstaand water met een standaard bemesting en een EC van 1,5.

Na de **eerste trek** (januari) bleek dat met zowel een warme bewaring als een diepere koeling de spruitgroei kon worden beperkt en de spruiten bij het planten in de bol bleven. Er waren echter wel effecten tijdens het broeien te zien, zoals een langere trekduur en meer risico van bloemverdroging. Door een lagere koeltemperatuur kwamen de bloemen wel hoger tussen het blad. Bij Purple Flag gaf een koeltemperatuur van 0,5°C hoge percentages bloemverdroging. In de **tweede trek** (februari) werd de spruitgroei door warmte en diepere koeling ook geremd. Ook in deze trek werd de trekduur langer en was er meer uitval. De verschillen waren echter minder groot dan in de eerste trek. Ook nu zaten de bloemen hoger tussen het blad. In de **derde trek** (april) waren er bij het planten wel spruiten op de bol zichtbaar. Na een warme bewaring waren die spruiten echter korter dan na een standaard bewaring. De koeling van twee weken 5°C gevolgd door 0,5°C was de enige behandeling die in deze trek de spruitgroei beperkte. Extra warmte en diepere koeling hadden in deze trek geen negatieve neveneffecten.

De conclusie na het eerste jaar is dat een warme bewaring in de zomer een vertragend effect heeft op de spruitgroei in de bollen en dat met lagere koeltemperaturen de spruitgroei ook wordt geremd. Beide maatregelen hebben in de vroege en middelvroege broei (januari en februari) ook beperkingen. In de late trek (april) hield meer warmte de spruitgroei tegen zonder negatieve effecten op de kwaliteit van de planten. In april had alleen koeling bij 0,5°C een vertragend effect op de spruitgroei, zonder negatieve effecten op de planten.

SAMENVATTING SEIZOEN 2005/2006

De proef werd uitgevoerd met de cultivars Leen van der Mark en Purple Flag, twee cultivars die bekend staan om de snelle spruitontwikkeling. De totale proef bestond uit drie trekken; één in januari, één in februari en één in april. Van de eerste twee trekken werd de helft van de bollen werd vanaf 15 juli 2005 warm bewaard (bij 25°C tot 20 september en vervolgens bij 20°C tot 15 oktober en dan 17°C tot koeldatum) en de andere helft op de standaard manier (20°C tot 15 oktober en dan 17°C tot koeldatum). Daarnaast werd er bij 2 objecten, in de 25°C en 20°C, extra luchtbeweging gecreëerd. Daarnaast werd op diverse manieren gekoeld. De standaard koeling was aflopend van 9°C (tot half oktober), 7°C (tot half november), 5°C (tot 5 december) naar 2°C (vanaf 5 december). De tweede behandeling was 3 weken 7°C, 3 weken 5°C gevolgd door 2°C, de derde behandeling was 6 weken 5°C gevolgd door 2°C, de vierde behandeling was constant 5°C, de vijfde behandeling was 6 weken 5°C gevolgd door 2°C plus 1 week extra koude en de zesde behandeling was gelijk aan behandeling 5 echter met 2 koude weken extra.

In de derde trek kregen waren er drie verschillende trajecten voorwarmte. De helft van de bollen kreeg vanaf 15 juli 25°C tot 15 september gevolgd met 20°C tot 15 oktober en na 15 oktober 17°C tot de koeldatum van 1 december.

2/5 van de bollen werd tot 1 oktober bij 25°C bewaard gevolgd door 20°C tot 1 november en hierna 17°C tot 1 december.

3/5 van de bollen werd tot 15 oktober bij 25°C bewaard gevolgd door 20°C tot 1 december. In de koeling werden de volgende behandelingen toegepast; 5°C tot 15 december gevolgd door 2°C, constant 2°C, 5°C tot 15 december gevolgd door 0,5°C, constant 0,5°C, koelen vanaf 1 november bij 5° tot 15 december gevolgd door 2°C.

Er werd geteeld op stilstaand water met een standaard bemesting, kalksalpeter en kristalon rood en een EC van 1,5mS.

Na de **eerste trek** (januari) bleek dat met een warme bewaring de spruitgroei kon worden beperkt en de spruiten bij het planten in de bol bleven. Er waren echter wel effecten tijdens het broeien te zien, zoals een langere trekduur en meer risico van bloemverdroging.

Door te koelen met lagere temperaturen werd de spruitgroei eveneens beperkt. Bij Leen van der Mark zaten de bloemen hoger in het blad als gevolg van de lagere koeltemperaturen.

Bij Leen van der Mark werd door een langere koelperiode (1 en 2 weken ten opzichte van standaard) de spruitgroei geremd en werden de planten langer.

Bij Purple Flag na het percentage uitval (bloemverdroging) nam toe bij een langere koudeperiode en de bloemen werden ook kleiner.

In de **tweede trek** (februari) werd de spruitgroei, bij Leen van der Mark, door warmte en diepere koeling ook geremd. De spruiten waren bij het opplanten wel zichtbaar, wel verschilden deze in lengte. Ook in deze trek werd de trekduur langer door een warme bewaring. De verschillen waren echter minder groot dan in de eerste trek.

In de **derde trek** (april) waren er bij het planten spruiten op de bol zichtbaar.

Bij Leen van der Mark waren na een warme bewaring en een diepere koeling de spruiten korter dan na een standaard bewaring. Dieper koelen en/of sneller verlagen beperkte de spruitgroei.

Bij Purple Flag gaf de warme bewaring tot half oktober in combinatie met 0,5°C de korste spruiten bij het **opplanten**. De bloemen zaten bij de warme bewaring dieper in het blad.

De koelstrategieën, bij de warme bewaring tot 15 september, hadden geen negatief effect op het percentage uitval.

TOTAALCONCLUSIE BEPERKEN SPRUITGROEI

Het beperken van spruitgroei is mogelijk door het geven van voorwarmte in combinatie met een diepere koeling (lagere koeltemperaturen). Bij de trekken in januari en februari gaf dit wel meer uitval veroorzaakt door bloemverdroging met name bij Purple Flag. Leen van der Mark reageerde hier minder op en had minder uitval veroorzaakt door bloemverdroging. Dit was zowel in het eerste als in het tweede onderzoeksjaar aan de orde.

Voor de trek in januari (seizoen 2005 en 2006) en februari (seizoen 2005) kan gezegd worden dat een warme bewaring, in combinatie met lage koeltemperaturen, de cultivar Purple Flag niet geschikt is vanwege het verhoogde risico op uitval door bloemverdroging. Voor deze cultivar is een standaard preparatie met de standaard koeling de beste methode waarbij een goede kwaliteit en een laag percentage uitval wordt gerealiseerd. Er zijn met deze preparatie wel spruiten zichtbaar boven de bol.

In de late trek, april, had een warme bewaring in combinatie met dieper koelen een remmend effect op de spruitgroei zonder neveneffecten. De warme bewaring kan tot 1 oktober plaatsvinden. Wanneer er tot half oktober bij hogere temperaturen werd bewaard nam het percentage uitval toe.

Overall kan gesteld worden dat een warme bewaring bij Purple Flag een negatief effect heeft op het percentage uitval in januari en februari. Bij deze cultivar is het aan te bevelen om bij 20°C te bewaren en normaal aflopend te koelen. Bij de latere broei, april, heeft een warme bewaring, 25°C in combinatie met lagere koeltemperaturen, een remmend effect op de spruitgroei en geen negatieve effecten op het percentage uitval. Met deze behandelingen bleven de spruiten niet in de bollen maar werd wel verschil in ontwikkeling verkregen.

De preparatie van Leen van der Mark met een hogere voorwarmte gevolgd door een diepere koeling had een remmend effect op de spruitgroei in de bol, de spruitontwikkeling in de bewortelingscel en in de kas. De trekduur werd hierdoor ook langer. Het percentage uitval was bij de warm bewaarde bollen iets hoger dan de normale bewaring.

Bij de broei in april kan de spruitgroei wel beperkt worden door een warme bewaring en dieper koelen zonder effecten op het percentage uitval.

Bij Leen van der Mark is het wel mogelijk om warm te bewaren voor de januari broei zonder veel extra uitval. Met een warme bewaring en dieper koelen werd de spruitgroei in de bol geremd. Bij de derde trek had een warme bewaring in combinatie met lagere koeltemperaturen een remmend effect op de spruitgroei.

INHOUDSOPGAVE

<i>SAMENVATTING SEIZOEN 2004/2005</i>	2
<i>SAMENVATTING SEIZOEN 2005/2006</i>	3
<i>TOTAALCONCLUSIE BEPERKEN SPRUITGROEI</i>	4
<i>1. INLEIDING</i>	8
<i>2. ONDERZOEK 2004/2005</i>	8
2.1 Proefopzet.....	8
2.2 Resultaten trek 1.....	9
2.2.1 Leen van der Mark	9
2.2.2 Purple Flag	11
2.2.3 Conclusies trek 1	13
2.3 Resultaten trek 2.....	14
2.3.1 Leen van der Mark	14
2.3.2 Purple Flag	16
2.3.3 Conclusies trek 2	18
2.4 Resultaten trek 3.....	19
2.4.1 Leen van der Mark	19
2.4.2 Purple Flag	21
2.4.3 Conclusies trek 3	23
<i>3. CONCLUSIES 2004/2005</i>	23
<i>4. ONDERZOEK 2005/2006</i>	24
4.1 Proefopzet.....	24
4.2 Resultaten trek 1.....	25
4.2.1 Leen van der Mark	25
4.2.2 Purple Flag	29
4.2.3 Conclusies trek 1	31
4.3 Resultaten trek 2.....	32
4.3.1 Leen van der Mark	32
4.3.2 Purple Flag	33
4.3.3 Conclusies trek 2	35
4.4 Resultaten trek 3.....	36
4.4.1 Leen van der Mark	36
4.4.2 Purple Flag	37
4.4.3 Conclusies trek 3	38
<i>5. CONCLUSIES 2005/2006</i>	39
<i>6. TOTAALCONCLUSIE BEPERKEN SPRUITGROEI</i>	39
<i>BIJLAGE 1. PROEFOPZET EN KASSHEMA 2004/2005</i>	41
<i>BIJLAGE 2. FOTO'S 2004/2005</i>	44
<i>BIJLAGE 3. TIJDPLANNING</i>	48

BIJLAGE 4. MEETRESULTATEN.....	49
BIJLAGE 5. PROEFOPZET EN KASSCHEMA 2005/2006.....	58
BIJLAGE 6. FOTO'S 2005/2006 Trek 1.....	63
BIJLAGE 7. TIJDPLANNING 2005/2006	67
BIJLAGE 8. MEETRESULTATEN.....	69

1. INLEIDING

Volledig machinaal planten van tulpen voor waterbroei bestaat nog niet, maar er wordt echter wel meer en meer semi-machinaal geplant. Tijdens de tweede helft van het seizoen levert dit echter vaak problemen op met beschadiging van de spruiten. De wens is daarom om tijdens de bewaring de spruit in de bol te houden. Instrumenten om de spruiten in toom te houden zijn de warme bewaring en de koeling. In opdracht van Productschap Tuinbouw onderzocht Proeftuin Zwaagdijk de mogelijkheden om spruitgroei te bedwingen zonder dat het ten koste gaat van de kwaliteit van het eindproduct. In dit verslag staan de resultaten van seizoen 2004/2005 en 2005 en 2006.

2. ONDERZOEK 2004/2005

2.1 Proefopzet

De proef werd uitgevoerd met de cultivars Leen van der Mark en Purple Flag. Beide cultivars staan bekend om de snelle spruitontwikkeling. De bolmaat was 11/12. De totale proef bestond uit drie trekken:

- Trek 1 werd ingehaald op 31 december 2004, start van de koeling was op 17 september 2004
- Trek 2 werd ingehaald op 30 januari 2005, start van de koeling was op 1 oktober 2004
- Trek 3 werd ingehaald op 5 april 2005, start van de koeling was op 1 december 2004.

De behandelingen staan gegeven in tabel 1.

Tabel 1. Schema met behandelingen

beh.	voorwarmte	aanduiding	koeling	aanduiding
1	25°C tot 30 sept + 20°C	warm	9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 15/12 + 2°C	aflopend
2	25°C tot 30 sept + 20°C	warm	6 wk 5°C + 2°C	5 plus 2
3	25°C tot 30 sept + 20°C	warm	2 wk 5°C + 0,5°C	5 plus 0,5
4	25°C tot 30 sept + 20°C	warm	constant 2°C	constant
5	25°C tot 30 sept + 20°C	warm	2 wk 0,5°C + 4 wk 5°C + 2°C	koudestoot
6	20°C tot 30 sept + 17°C	normaal	9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 15/12 + 2°C	aflopend
7	20°C tot 30 sept + 17°C	normaal	6 wk 5°C + 2°C	5 plus 2
8	20°C tot 30 sept + 17°C	normaal	2 wk 5°C + 0,5°C	5 plus 0,5
9	20°C tot 30 sept + 17°C	normaal	constant 2°C	constant
10	20°C tot 30 sept + 17°C	normaal	2 wk 0,5°C + 4 wk 5°C + 2°C	koudestoot

De behandelingen werden gestart vanaf half augustus (na stadium G) om de ontwikkeling in de bollen zo gelijk mogelijk te houden. In de proef werd gebroeid op stilstaand water in Hydrobakken. Het water bestond uit 90% regenwater + 10% leidingwater. De bemesting was kalksalpeter + Kristalon Rood bij een EC van 1,5. Er werden 100 bollen per bak geplant en de bollen werden vooraf niet ontsmet.

Tijdens de teelt werden eventuele bijzonderheden genoteerd en de spruiten werden gemeten. Na de oogst zijn de planten gemeten. Hierbij werd de lengte van het blad en de steel gemeten en het gewicht bepaald. Ook de aard en hoeveelheid uitval zijn genoteerd. Aan de hand van de oogstdata is ook de trekduur berekend. Dit is het aantal dagen vanaf inhalen totdat 50% van alle tulpen is geplukt. De nek is de afstand tussen de bovenkant van het blad en de onderkant van de bloem. Is dit getal negatief, dan zit de bloem tussen het blad.

De cijfers zijn verwerkt met Genstat. Door middel van de P-waarde wordt in de tabellen de significantie weergegeven. Indien de P-waarde lager is dan 0,05 wordt in de tabellen d.m.v. de LSD-waarde het kleinste betrouwbare verschil, bij die P-waarde weergegeven. Indien het verschil tussen 2 objecten groter is dan de LSD, dan is het verschil betrouwbaar.

De tijdplanning van de proef staat gegeven in bijlage 3, de meetresultaten per behandeling zijn gegeven in bijlage 4. In de volgende paragrafen worden de resultaten per trek en per cultivar behandeld.

2.2 Resultaten trek 1

De koeling van trek 1 werd gestart op 17 september 2004. Er werd geplant op 10 december en ingehaald op 31 december 2004. Bij het planten werden per behandeling (niet per herhaling en dus geen statistische bewerking) 5 bollen doorgesneden en de spruitlengte vanaf de bolbodem gemeten. De bollen zelf waren circa 3 cm hoog. Na inhalen werd per herhaling de spruitlengte (van wederom 5 bollen) op de bollen gemeten, zonder de bollen door te snijden. Na de oogst werden de lengte van de steel de lengte van het blad en de bloemgrootte gemeten en werden de planten gewogen. De bloemen zaten bij alle behandelingen tussen het blad. Hoe dieper de bloem hoe hoger het aantal cm in de tabellen.

2.2.1 Leen van der Mark

Tijdens de teelt viel op dat de dieper gekoelde behandelingen later begonnen te strekken dan de aflopende koeling. In tabel 2 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in de tabellen 3 en 4 de effecten van respectievelijk voorwarmte en koeling worden gegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 4.

Tabel 2. Invloed van de behandelingen, Leen van der Mark trek 1, PT spruitgroei 2005

bewaring	koeling	cm in bol (planten)	cm op bol (inhalen)	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
warm	aflopend	3,3	5,8 ef	28 d	3 a	29,3 ab	38,4 b	0,76 d	5,6 f	6,7 f
warm	5 plus 2	2,6	3,3 b	30 e	3 a	29,4 ab	46,2 g	0,64 a	5,3 de	3,6 a
warm	5 plus 0,5	1,3	1,8 a	34 g	12 cd	28,3 a	44,0 de	0,65 a	4,9 a	3,5 a
warm	constant	2,2	3,5 bc	32 f	4 ab	31,4 c	45,9 fg	0,69 b	5,3 e	3,5 a
warm	koudestoot	1,4	2,0 a	32 f	13 d	29,6 ab	44,0 de	0,68 b	5,2 bc	4,7 c
standaard	aflopend	3,3	8,0 g	23 a	3 a	29,7 b	34,5 a	0,87 f	5,1 b	7,6 g
standaard	5 plus 2	2,9	5,5 e	26 b	3 a	32,6 cd	43,2 cd	0,76 d	5,2 cd	5,2 d
standaard	5 plus 0,5	2,2	4,0 cd	28 c	8 bc	32,4 cd	45,1 efg	0,72 c	5,1 b	4,1 b
standaard	constant	2,4	6,3 f	26 b	2 a	33,6 d	42,6 c	0,79 e	5,2 cd	6,1 e
standaard	koudestoot	2,4	4,5 d	27 c	3 a	33,4 d	44,8 ef	0,75 d	5,2 cd	4,9 cd
P-waarde		--	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd		--	0,6	0,6	4	1,3	1,3	0,02	0,1	0,3

Bij het planten waren bij de behandelingen met een aflopende koeling de puntjes van de spruiten zichtbaar boven de bol. Bij de andere behandelingen zaten de spruiten bij het planten nog in de bol, waarbij de behandeling 5 plus 2 langere spruiten had dan de andere manieren van koelen. Bij inhalen had de aflopende koeling langere spruiten op de bol dan de andere manieren van koelen. De koudestoot en de koeling 5 plus 2 gaven kortere spruiten dan 5 plus 2 en constant.

De warme bewaring gaf bij het planten en na het inhalen kortere spruiten en een langere trekduur dan de standaard bewaring. Gemiddeld waren de tulpen na de standaard bewaring zwaarder en langer dan na een warme bewaring.

Na de warme bewaring gaf 5 plus 0,5 de kortste spruiten in de bol met de langste trekduur en gaf aflopend de kortste trekduur. Ook de koudestoot gaf korte spruiten. De koeling 5 plus 0,5 en de koudestoot gaven meer uitval (bloemverdroging) en constant (2°C) gaf zwaardere planten. Constant en 5 plus 2 gaven de langste planten, aflopend de kortste. De aflopende koeling gaf het hoogste gewicht per cm steel (stevigheid) en de grootste bloemen, terwijl 5 plus 0,5 de kleinste bloemen opleverde. Bij de aflopende koeling zaten de bloemen het diepste tussen het blad.

Na de standaard bewaring gaf 5 plus 0,5 de kortste spruiten in de bol en op de bol bij inhalen, terwijl aflopend de langste spruiten opleverde. De koeling 5 plus 0,5 gaf, samen met de koudestoot de langste trekduur en aflopende gaf de kortste trekduur. De koeling 5 plus 0,5 gaf meer uitval (bloemverdroging). De aflopende koeling gaf lichtere en kortere planten, 5 plus 0,5 en de koudestoot gaven langere planten. Aflopend gaf de stevigste planten, 5 plus 0,5 de minst stevige. Aflopend en 5 plus 0,5 gaven kleinere bloemen dan de andere manieren van koelen, waarbij bij aflopend de bloemen het diepste tussen het blad bleven en bij 5 plus 0,5 juist het hoogste.

Tabel 3. Invloed van de voorwarmte, gemiddeld over de manieren van koelen, Leen v/d Mark, PT spuitgroei 2005

voorwarmte (na stad. G)	cm op bol bij inhalen	trekduur (dgn)	gewicht (gr)	gewicht per cm	bloem in blad (cm)
25°C + 20°C (warm)	3,3 a	31 b	29,6 a	0,68 a	4,4 a
20°C + 17°C (standaard)	5,7 b	26 a	32,3 b	0,77 b	5,6 b
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,3	0,3	0,6	0,01	0,1

Met meer voorwarmte waren de spruiten bij inhalen korter dan na de normale bewaring. De trekduur was langer en de planten waren lichter van gewicht en minder stevig. De bloemen zaten na een warme bewaring hoger tussen het blad. Het percentage uitval, de plantlengte en de bloemgrootte werden teveel beïnvloed door de koeling om duidelijke resultaten te geven.

Tabel 4. Invloed van de koeltemperaturen, gemiddeld over de voorwarmte, Leen van der Mark, PT spuitgroei 2005

koeling	cm op bol bij inhalen	trekduur (dgn)	gewicht (gr)	gewicht per cm	bloem in blad (cm)
aflopend	6,9 d	25 a	29,5 a	0,81 e	7,2 d
5°C plus 2°C	4,4 b	28 b	31,0 bc	0,70 b	4,4 b
5°C plus 0,5°C	2,9 a	31 e	30,3 ab	0,68 a	3,8 a
constant 2°C	4,9 c	29 c	32,5 d	0,74 d	4,8 c
koudestoot	3,3 a	30 d	31,5 c	0,71 c	4,8 c
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,4	0,4	0,9	0,01	0,2

Na de **aflopende koeling** (9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 15/12 + 2°C) waren de spruiten op de bollen bij inhalen langer dan bij de andere manieren van koelen en de trekduur was (daardoor) korter. De planten waren lichter, maar wel steviger dan bij de andere manieren van koelen. De bloemen zaten dieper tussen het blad ten opzichte van de andere manieren van koelen.

De **koeling 5 plus 2** (6wk 5°C + 2°C) gaf langere spruiten dan bij 5 plus 0,5 en de koudestoot, maar korter dan bij aflopend. De trekduur was langer dan bij aflopend, maar korter dan bij de andere manieren van koelen. De planten waren zwaarder dan bij aflopend maar lichter dan bij constant 2°C. Het gewicht per cm steel (stevigheid) was lager dan bij aflopend, constant 2°C en de koudestoot. De bloemen zaten hoger tussen het blad dan bij aflopend, constant 2°C en de koudestoot maar dieper dan bij 5 plus 0,5.

De **koeling 5 plus 0,5** (2wk 5°C + 0,5°C) gaf (met de koudestoot) de kortste spruiten bij het inhalen. De trekduur was langer en de planten waren lichter dan constant 2°C en de koudestoot en het minst stevig. De bloemen zaten het hoger tussen het blad dan de andere manieren van koelen.

Koelen bij **constant 2°C** gaf langere spruiten dan bij 5 plus 0,5 en de koudestoot, maar korter dan bij aflopend. De trekduur was langer dan bij aflopend en 5 plus 2, maar korter dan bij 5 plus 0,5 en de koudestoot. De planten waren zwaarder dan bij de andere manieren van koelen. Het gewicht per cm steel was lager dan bij aflopend, maar hoger dan bij de andere manieren van koelen. De bloemen zaten hoger tussen het blad dan bij aflopend, maar dieper dan bij 5 plus 2 en 5 plus 0,5.

Bij de **koudestoot** (2wk 0,5°C + 4wk 5°C + 2°C) waren de spruiten bij inhalen korter dan bij aflopend, 5 plus 2 en constant en de trekduur was (dan ook) langer. De planten waren zwaarder maar minder stevig dan bij aflopend, zwaarder en steviger dan 5 plus 0,5 en lichter en minder stevig dan bij constant 2°C. De bloemen zaten hoger tussen het blad dan bij aflopend, maar dieper dan bij 5 plus 2 en 5 plus 0,5.

Het percentage uitval, de plantlengte en de bloemgrootte reageerden verschillend op de voorwarmte. Hierover kan dus niets worden gezegd.

2.2.2 Purple Flag

Bij Purple Flag viel tijdens de teelt op dat de dieper gekoelde behandelingen later begonnen te strekken dan de aflopende koeling. De spruiten waren bij inhalen kleiner dan bij Leen van der Mark. Naar het einde toe werden de bloemen steeds kleiner en namen de percentages bloemverdroging toe. In tabel 5 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in de tabellen 6 en 7 de effecten van respectievelijk voorwarmte en koeling worden gegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 3.

Tabel 5. Invloed van de behandelingen, Purple Flag trek 1, PT spruitgroei 2005

voor-warmte	koeling	cm in bol (planten)	cm op bol (inhalen)	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
warm	aflopend	3,7	2,6 d	27 b	6 ab	21,6 d	40,3 e	0,54 c	5,1 g	4,2 c
warm	5 plus 2	1,7	1,5 c	28 c	40 d	20,1 c	38,5 bc	0,52 b	4,6 b	5,3 e
warm	5 plus 0,5	1,8	0,0 a	31 fg	79 g	17,4 a	35,3 a	0,50 a	4,3 a	5,1 e
warm	constant	1,6	0,5 ab	30 de	65 f	19,4 c	39,8 de	0,49 a	4,6 b	4,6 cd
warm	koudestoot	1,5	0,0 a	31 g	80 g	18,6 b	37,6 b	0,49 a	4,3 a	5,0 de
standaard	aflopend	3,7	3,8 e	22 a	3 a	22,9 e	39,3 cd	0,58 e	4,9 f	4,6 cd
standaard	5 plus 2	3,2	2,8 d	28 c	13 bc	24,6 fg	44,4 f	0,55 d	4,8 ef	2,8 b
standaard	5 plus 0,5	1,9	1,1 c	30 ef	55 e	24,5 fg	45,7 gh	0,53 c	4,8 de	2,3 a
standaard	constant	1,7	2,3 d	29 d	21 c	24,8 g	46,4 h	0,54 cd	4,7 cd	2,3 a
standaard	koudestoot	1,7	1,0 bc	31 g	56 e	23,9 f	45,3 fg	0,53 bc	4,6 bc	2,8 b
P-waarde			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd			0,5	0,7	9	0,8	1,0	0,01	0,1	0,4

De warme bewaring gaf gemiddeld kortere spruiten bij inhalen dan de standaard bewaring. Het uitval als gevolg van bloemverdroging was echter hoger en de planten waren gemiddeld lichter, korter en minder stevig dan na de standaard bewaring. Na een warme bewaring zaten de bloemen gemiddeld wel dieper tussen het blad.

Bij de warm bewaarde behandelingen gaf de aflopende koeling de langste spruiten bij het planten en na het inhalen. De koeling 5 plus 0,5 en de koudestoot gaven de kortste spruiten vlak na inhalen. De aflopende koeling gaf de kortste trekduur, de koudestoot en 5 plus 0,5 de langste. De koeling 5 plus 0,5 en de koudestoot gaven het hoogste percentage uitval (bloemverdroging), aflopend gaf het laagste percentage uitval. Aflopend gaf daarnaast zwaardere, langere en stevigere planten dan de andere manieren van koelen met grotere bloemen die dieper tussen het blad zaten. De koeling 5 plus 0,5 en de koudestoot gaven de kleinste bloemen.

Bij de standaard bewaarde behandelingen gaf de aflopende koeling de langste spruiten bij het planten en na het inhalen. De koeling 5 plus 0,5 en de koudestoot gaven de kortste spruiten vlak na inhalen. De aflopende koeling gaf de kortste trekduur, de koudestoot de langste. De koeling 5 plus 0,5 en de koudestoot gaven een hoger percentage uitval (bloemverdroging) dan de andere manieren van koelen. Aflopend gaf het minste uitval en daarbij ook lichtere, kortere maar wel stevigere planten. Constant 2°C gaf de zwaarste en langste planten. Aflopend gaf de grootste bloemen die dieper tussen het blad zaten dan de andere manieren van koelen.

Tabel 6. Invloed van de voorwarmte, gemiddeld over de manieren van koelen, Purple Flag, PT spuitgroei 2005

voorwarmte (na stad. G)	cm in bol bij inhalen	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	gewicht per cm
25°C + 20°C (warm)	0,9 a	29 b	54 b	19,4 a	0,51 a
20°C + 17°C (standaard)	2,2 b	28 a	29 a	24,1 b	0,55 b
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,2	0,3	4	0,4	0,01

Na de warme bewaring waren de spruiten bij inhalen korter dan bij de standaard bewaring. De trekduur was echter langer, het percentage uitval hoger en de planten waren lichter van gewicht en minder stevig dan met de standaard bewaring. De plantlengte, de bloemgrootte en de mate van nekken werden teveel beïnvloed door de wijze van koelen om conclusies te kunnen trekken.

Tabel 6. Invloed van de koeltemperaturen, gemiddeld over de voorwarmte, Purple Flag, PT spuitgroei 2005

koeling	cm op de bol bij inhalen	trekduur (dgn)	uitval (%)	bloem (cm)	gewicht per cm
aflopend	3,2 d	24 a	4 a	5,0 c	0,56 c
5°C plus 2°C	2,1 c	28 b	27 b	4,7 b	0,53 b
5°C plus 0,5°C	0,6 a	31 d	67 d	4,5 a	0,51 a
constant 2°C	1,4 b	30 c	43 c	4,6 b	0,51 a
koudestoot	0,5 a	31 e	68 d	4,4 a	0,51 a
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,4	0,5	6	0,08	0,01

Bij de **aflopende koeling** (9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 15/12 + 2°C) waren de spruiten bij inhalen langer en was de trekduur korter dan bij de andere behandelingen. Het

percentage uitval was beduidend lager dan bij de andere manieren van koelen. De planten waren steviger en de bloemen waren groter ten opzichte van de andere manieren van koelen. De koeling **5 plus 2** (6wk 5°C + 2°C) bij het inhalen kortere spruiten, een langere trekduur en meer uitval dan aflopend, maar langere spruiten, een kortere trekduur en minder uitval dan de andere manieren van koelen. De planten waren minder stevig dan bij aflopend, maar steviger dan bij de andere manieren van koelen. De bloemen waren kleiner dan bij aflopend, maar groter dan bij 5 plus 0,5 en de koudestoot.

De koeling **5 plus 0,5** (2wk 5°C + 0,5°C) gaf, samen met de koudestoot de kortste spruiten bij inhalen, de langste trekduur, het meeste uitval en de kleinste bloemen.

Een koeling van **constant 2°C** gaf bij het inhalen kortere spruiten en een langere trekduur dan aflopend en 5 plus 2. De trekduur was wel korter dan bij 5 plus 0,5 en de koudestoot. Het percentage uitval (voornamelijk bloemverdroging) was hoger dan bij aflopend en 5 plus 2, maar lager dan bij 5 plus 0,5 en de koudestoot. De bloemen waren kleiner dan bij aflopend, maar groter dan bij 5 plus 0,5 en de koudestoot.

De **koudestoot** (2wk 0,5°C + 4wk 5°C + 2°C) gaf, samen met 5 plus 0,5, de kortste spruiten na inhalen, de langste trekduur en de hoogste percentages uitval door bloemverdroging. Het gewicht per cm steel (stevigheid) was lager dan bij aflopend en 5 plus 2 en de bloemen waren kleiner dan bij aflopend, 5 plus 2 en constant 2°C.

De effecten van de koeling op het plantgewicht, de plantlengte en de mate van nekken werden zo beïnvloed door de voorwarmte (interactie) dat hierover niets kan worden gezegd.

2.2.3 Conclusies trek 1

Met een warme bewaring vanaf stadium G tot de start van de koeling kan de spruitgroei worden beperkt. De trekduur wordt echter langer, het risico van uitval groter en de planten leveren gewicht en stevigheid in.

Door te koelen bij lagere temperaturen kan de spruitgroei ook worden geremd. Ook hier wordt echter de trekduur langer, de kans op uitval groter en gaat de plantkwaliteit achteruit.

Lagere koeltemperaturen brachten de bloemen hoger tussen het blad.

Koeltemperaturen van 0,5°C gaven in deze teelt bij Purple Flag hoge percentages bloemverdroging.

Twee weken 0,5°C bij de start van de koeling hadden een groot remmend effect op de spruitgroei, maar verlengden de teelt en verhoogden het uitval.

2.3 Resultaten trek 2

Trek 2 werd opgeplant op 15 januari en ingehaald op 30 januari 2005. De start van de koeling was op 1 oktober 2004. De aflopende koeling heeft dus twee weken 9°C gekregen, de rest van de behandelingen werd volledig uitgevoerd. Bij het planten werden per herhaling 5 bollen doorgesneden en de spuitlengte vanaf de bolbodem gemeten. De hoogte van de bollen was circa 3 cm. Na inhalen werd per herhaling van 5 bollen de spuitlengte op de bollen gemeten, zonder bollen door te snijden. Weer viel tijdens de teelt op dat de dieper gekoelde behandelingen later begonnen te strekken dan de aflopende koeling. De vertraging was echter minder groot dan in de eerste trek. Bij alle behandelingen zaten de bloemen tussen het blad. Hoe hoger het aantal cm in het blad, hoe dieper de bloem zat.

2.3.1 Leen van der Mark

In tabel 7 staan de effecten van de behandelingen op de spuitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in de tabellen 8 en 9 de effecten van respectievelijk voorwarmte en koeling worden gegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 3.

Tabel 7. Invloed van de behandelingen, Leen v/d Mark trek 2, PT spuitgroei 2005

bewaring	koeling	cm in bol (planten)	cm op bol (inhalen)	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
warm	aflopend	3,6 c	5,3 d	27 e	1 a	32,5 bcd	45,9 d	0,71 d	5,4 f	5,6 cd
warm	5 plus 2	3,4 bc	3,6 c	29 f	6 b	32,6 cd	47,8 e	0,68 c	5,1 e	3,8 b
warm	5 plus 0,5	2,5 a	1,4 a	33 h	5 b	31,6 ab	47,1 e	0,67 bc	4,9 bc	3,5 b
warm	constant	2,6 a	2,1 b	31 g	9 c	31,0 a	47,5 e	0,65 a	5,0 cd	3,1 a
warm	koudestoot	2,7 a	3,1 c	31 g	6 bc	31,8 abc	47,4 e	0,67 bc	5,0 d	3,4 ab
standaard	aflopend	4,5 d	7,1 e	21 a	1 a	31,5 ab	41,7 a	0,76 e	4,8 ab	5,9 d
standaard	5 plus 2	3,7 c	5,5 d	24 b	4 b	31,7 abc	42,7 abc	0,74 e	4,7 a	5,5 c
standaard	5 plus 0,5	2,6 a	3,3 c	26 d	1 a	32,9 d	43,7 c	0,75 e	4,9 cd	5,4 c
standaard	constant	3,0 ab	4,9 d	24 c	5 b	32,2 bcd	43,3 bc	0,74 e	4,8 ab	5,3 c
standaard	koudestoot	3,4 bc	5,4 d	24 b	5 b	31,9 abc	42,2 abc	0,75 e	4,8 a	5,6 cd
P-waarde		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd		0,5	0,7	0,7	3	1,0	1,1	0,02	0,1	0,4

Na de warme bewaring waren de spruiten bij inhalen korter dan na de standaard bewaring. De trekduur was ook langer. De planten waren na de warme bewaring langer en minder stevig, maar de bloemen waren groter en zaten hoger tussen het blad ten opzichte van de normale bewaring.

Na de warme bewaring gaf de aflopende koeling de langste spruiten bij planten en inhalen met de kortste trekduur. Koeling bij 5 plus 0,5°C gaf de kortste spruiten bij planten en inhalen met de langste trekduur, terwijl constant 2°C bij inhalen kortere spruiten gaf dan 5 plus 2 en de koudestoot. Aflopende koeling gaf minder uitval door niet toegekomen planten dan de andere manieren van koelen, terwijl constant 2°C meer uitval gaf dan 5 plus 2°C en 5 plus 0,5°C. Constant 2°C gaf lichtere planten dan aflopend en 5 plus 2°C. Aflopende koeling gaf kortere planten dan de andere manieren van koelen. Constant 2°C gaf een lager en aflopende koeling een hoger gewicht per cm steel (stevigheid) dan de andere manieren van koelen. Aflopende koeling gaf grotere bloemen die dieper tussen het blad zaten dan bij de andere manieren van koelen.

Na de standaard bewaring gaf de aflopende koeling de langste spruiten bij planten en inhalen met de kortste trekduur. Koeling bij 5 plus 0,5°C gaf de kortste spruiten bij planten en inhalen met de langste trekduur. Er was weinig verschil in percentage uitval door niet toekomende planten. Aflopende koeling gaf lichtere en kortere planten dan 5 plus 0,5 en ook kortere planten dan constant 2°C. Er was geen verschil in het gewicht per cm steel. Koeling bij 5 plus 0,5 gaf grotere bloemen dan de andere manieren van koelen en de bloemen van aflopend zaten dieper tussen het blad dan bij 5 plus 2, 5 plus 0,5 en constant 2°C.

Tabel 8. Invloed van de voorwarmte, gemiddeld over de manieren van koelen, Leen v/d Mark trek 2, PT spruitgroei 2005

bewaring	cm in bol bij planten	cm op bol bij inhalen	trekduur (dgn)	uitval (%)	lengte (cm)	bloem in blad (cm)
25°C + 20°C (warm)	2,9 a	3,1 a	30 b	5 b	47,2 b	3,9 a
20°C + 17°C (standaard)	3,4 b	5,2 b	24 a	3 a	42,7 a	5,5 b
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,2	0,3	0,3	1	0,5	0,2

Met een warme bewaring waren de spruiten bij planten en bij inhalen korter dan bij de standaard bewaring. Daarnaast was de trekduur langer, het percentage uitval hoger, waren de planten langer en zaten de bloemen hoger tussen het blad. De effecten van de bewaring op het plantgewicht, het gewicht per cm steel en de bloemgrootte werden beïnvloed door de manieren van koelen (interactie). Hierdoor kan daarover niets worden gezegd.

Tabel 9. Invloed van de koeltemperaturen, gemiddeld over de voorwarmte, Leen v/d Mark trek 2, PT spruitgroei 2005

behandeling	cm in bol bij planten	cm op bol bij inhalen	trekduur (dgn)	uitval (%)	lengte (cm)	bloem in blad (cm)
aflopend	4,0 d	6,2 d	24 a	1 a	43,8 a	5,7 c
5°C plus 2°C	3,5 c	4,6 c	26 b	5 b	45,3 b	4,7 b
5°C plus 0,5°C	2,6 a	2,3 a	29 d	3 b	45,4 b	4,5 ab
constant 2°C	2,8 ab	3,5 b	28 c	7 c	45,4 b	4,2 a
koudestoot	3,1 b	4,3 c	27 c	6 c	44,8 b	4,5 b
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001
Lsd	0,3	0,5	0,5	2	0,8	0,3

Bij de **aflopende koeling** (9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 15/12 + 2°C) waren de spruiten bij het planten en bij het inhalen langer en was de trekduur korter dan bij de andere behandelingen. Het percentage uitval (niet toegekomen planten) was lager en de planten waren korter dan bij de andere manieren van koelen. Bovendien zaten de bloemen dieper tussen het blad.

De koeling **5 plus 2** (6wk 5°C + 2°C) had bij het planten en bij het inhalen kortere spruiten dan bij aflopend maar langere spruiten dan bij 5 plus 0,5°C en constant 2°C. De trekduur was langer dan bij aflopend maar korter dan bij de andere manieren van koelen. Het percentage uitval was hoger dan bij aflopend, maar lager dan bij de andere manieren van koelen. De planten waren langer dan bij aflopende koeling en de bloemen zaten hoger tussen het blad dan bij aflopend en dieper tussen het blad dan bij constant 2°C.

De koeling **5 plus 0,5** (2wk 5°C + 0,5°C) had bij het planten en bij het inhalen de kortste spruiten. De trekduur was het langste en het percentage uitval was lager dan bij constant 2°C

en de koudestoot, maar hoger dan bij aflopend. De planten waren langer dan bij aflopende koeling en de bloemen zaten hoger tussen het blad dan bij aflopend.

Een koeling van **constant 2°C** had bij het planten en bij het inhalen kortere spruiten dan aflopend en 5 plus 2°C. Bij het inhalen waren de spruiten ook langer dan bij de koudestoot, maar korter dan bij 5 plus 0,5°C. De trekduur was langer dan bij aflopend en 5 plus 2°C en korter dan bij 5 plus 0,5°C. Het percentage uitval was hoger dan bij aflopend, 5 plus 2°C en 5 plus 0,5°C. De planten waren langer dan bij aflopende koeling en de bloemen zaten hoger tussen het blad dan bij aflopend, 5 plus 2°C en de koudestoot.

De **koudestoot** (2wk 0,5°C + 4wk 5°C + 2°C) had bij het planten langere spruiten dan 5 plus 0,5 maar kortere spruiten dan aflopend en 5 plus 2. Bij inhalen waren de spruiten langer dan bij 5 plus 0,5 en constant 2°C, maar korter dan bij aflopende koeling. De trekduur was korter dan bij 5 plus 0,5 maar langer dan bij aflopend en 5 plus 2. Het percentage uitval was hoger dan bij aflopend, 5 plus 2°C en 5 plus 0,5°C. De planten waren langer dan bij aflopende koeling en de bloemen zaten dieper in het blad dan bij constant 2°C en hoger dan bij aflopend.

De effecten van de koeling op het plantgewicht, het gewicht per cm steel en de bloemgrootte werden zo beïnvloed door de voorwarmte (interactie) dat hierover niets kan worden gezegd.

2.3.2 Purple Flag

Ten opzichte van de eerste trek was het percentage uitval (voornamelijk bloemverdroging) in deze trek lager. In tabel 10 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in de tabellen 11 en 12 de effecten van respectievelijk voorwarmte en koeling worden gegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 3.

Tabel 10. Invloed van de behandelingen, Purple Flag trek 2, PT spruitgroei 2005

bewaring	koeling	cm in bol (planten)	cm op bol (inhalen)	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
warm	aflopend	3,4 de	3,1 f	26 e	6 a	23,8 ab	43,7 cd	0,55 cd	4,9 e	4,8 e
warm	5 plus 2	2,8 bc	1,6 c	30 f	30 b	24,3 b	45,6 e	0,53 ab	4,7 d	4,1 bc
warm	5 plus 0,5	2,1 a	0,5 a	33 h	55 c	23,2 a	43,5 cd	0,54 bc	4,5 bc	4,3 cd
warm	constant	2,5 ab	0,6 ab	32 g	37 b	23,5 ab	45,0 e	0,52 a	4,6 c	4,2 bcd
warm	koudestoot	2,5 b	0,9 b	32 g	40 b	23,1 a	44,5 de	0,52 a	4,6 c	4,5 de
standaard	aflopend	4,0 f	3,6 g	21 a	2 a	24,1 b	42,2 ab	0,57 f	4,5 bc	4,2 cd
standaard	5 plus 2	3,5 e	3,8 g	22 b	4 a	24,2 b	42,3 ab	0,57 f	4,5 ab	4,1 bc
standaard	5 plus 0,5	2,8 bc	2,3 d	26 e	12 a	24,2 b	43,2 bc	0,56 e	4,5 b	3,6 a
standaard	constant	3,0 cd	2,4 de	24 d	9 a	24,0 ab	42,9 abc	0,56 e	4,4 a	3,9 ab
standaard	koudestoot	3,1 cde	2,6 e	23 c	8 a	23,2 a	41,9 a	0,55 de	4,4 a	4,3 cd
P-waarde		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,033	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd		0,4	0,4	0,7	12	0,9	1,1	0,01	0,1	0,4

Na de warme bewaring had aflopend bij het planten en bij het inhalen de langste spruiten. Koeling bij 5 plus 2°C gaf daarbij langere spruiten dan 5 plus 0,5°C, constant 2°C en de koudestoot. Aflopend gaf een kortere trekduur met minder uitval dan de andere manieren van koelen, 5 plus 0,5°C een langere met meer uitval. Koeling bij 5 plus 2°C gaf zwaardere planten dan 5 plus 0,5°C en de koudestoot en langere planten dan aflopend en 5 plus 0,5°C. Aflopend gaf het hoogste gewicht per cm steel en de grootste bloemen die dieper tussen het blad zaten dan de andere manieren van koelen.

Na de standaard bewaring had aflopend bij het planten de langste spruiten. Bij het inhalen hadden aflopend en 5 plus 2°C de langste spruiten en 5 plus 0,5°C de kortste spruiten. Aflopend had de kortste trekduur, 5 plus 0,5°C de langste. Er was geen verschil in uitval tussen de manieren van koelen. De koudestoot gaf lichtere planten dan de andere manieren van koelen en kortere planten dan 5 plus 0,5°C. Aflopend en 5 plus 2°C gaven een hoger gewicht per cm steel dan de andere manieren van koelen en aflopend en 5 plus 0,5°C gaven grotere bloemen dan constant 2°C en de koudestoot. De bloemen van 5 plus 0,5°C zaten hoger tussen het blad dan bij aflopend 5 plus 2°C en de koudestoot.

Tabel 11. Invloed van de voorwarmte, gemiddeld over de manieren van koelen, Purple Flag trek 2, PT spruitgroei 2005

bewaring	cm in bol bij planten	cm op bol bij inhalen	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
25°C + 20°C (warm)	2,6 a	1,4 a	30 b	33 b	23,6 a	0,53 a	4,6 b	4,4 b
20°C + 17°C (standaard)	3,3 b	2,9 b	23 a	7 a	23,9 a	0,56 b	4,4 a	4,0 a
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,064	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,2	0,2	0,3	5	0,4	0,01	0,04	0,2

Met een warme bewaring waren de spruiten bij planten en bij inhalen korter dan bij de standaard bewaring. Daarnaast was de trekduur langer, het percentage uitval (door bloemverdroging) hoger, was het gewicht per cm steel lager en waren de bloemen groter en dieper tussen het blad.

De effecten van de bewaring op de plantlengte werden beïnvloed door de manieren van koelen (interactie). Hierdoor kan daarover niets worden gezegd.

Tabel 12. Invloed van de koeltemperaturen, gemiddeld over de voorwarmte, Purple Flag trek 2, PT spruitgroei 2005

behandeling	cm in bol bij planten	cm op bol bij inhalen	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
aflopend	3,7 d	3,4 d	23 a	4 a	23,9 b	0,56 d	4,7 c	4,5 b
5°C plus 2°C	3,2 c	2,7 c	26 b	17 b	24,3 b	0,55 cd	4,6 b	4,1 a
5°C plus 0,5°C	2,4 a	1,4 a	29 e	33 c	23,7 ab	0,55 bc	4,5 a	3,9 a
constant 2°C	2,7 b	1,5 ab	28 d	23 b	23,8 ab	0,54 ab	4,5 a	4,0 a
koudestoot	2,8 b	1,8 b	27 c	24 b	23,2 a	0,54 a	4,5 a	4,4 b
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,019	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,3	0,3	0,5	8	0,6	0,01	0,1	0,2

Bij de **aflopende koeling** (9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 15/12 + 2°C) waren de spruiten bij het planten en bij het inhalen langer en was de trekduur korter dan bij de andere behandelingen. Bovendien was het percentage uitval (niet toegekomen planten) lager en waren de bloemen groter. De planten waren zwaarder dan bij de koudestoot en de bloemen zaten dieper in het blad dan bij 5 plus 2°C, 5 plus 0,5°C en constant 2°C.

De koeling **5 plus 2** (6wk 5°C + 2°C) had bij het planten en bij het inhalen kortere spruiten en gaf een langere trekduur dan bij aflopend maar langere spruiten en een kortere trekduur dan bij de andere manieren van koelen. Het percentage uitval was hoger dan bij aflopend, maar lager dan bij 5 plus 0,5°C. De planten waren zwaarder en steviger dan bij de koudestoot en ook steviger dan bij constant 2°C. De bloemen waren kleiner dan bij aflopend maar groter dan bij de andere manieren van koelen. De bloemen zaten hoger tussen het blad dan bij aflopend en de koudestoot.

De koeling **5 plus 0,5** (2wk 5°C + 0,5°C) had bij het planten en bij het inhalen de kortste spruiten. De trekduur was het langste en het percentage uitval het hoogste. De planten waren minder stevig dan bij aflopende koeling maar steviger dan bij de koudestoot. De bloemen waren kleiner dan bij aflopend en 5 plus 2°C en zaten hoger tussen het blad dan bij aflopend en de koudestoot.

De koeling bij **constant 2°C** had bij het planten langere spruiten dan 5 plus 0,5°C en zowel bij planten als bij inhalen kortere spruiten dan de aflopende koeling en 5 plus 2°C. De trekduur was langer dan bij aflopend, 5 plus 2°C en de koudestoot, maar korter dan bij 5 plus 0,5°C. Het percentage uitval was hoger dan bij aflopend, maar lager dan bij 5 plus 0,5°C. De planten waren minder stevig en de bloemen waren kleiner dan bij aflopend en 5 plus 2°C. De bloemen zaten hoger tussen het blad dan bij aflopend en de koudestoot.

De **koudestoot** (2wk 0,5°C + 4wk 5°C + 2°C) had bij het planten en bij inhalen langere spruiten dan 5 plus 0,5°C maar kortere spruiten dan aflopende koeling en 5 plus 2°C. De trekduur was korter dan bij 5 plus 0,5°C en constant 2°C, maar langer dan bij aflopend en 5 plus 2°C. Het percentage uitval was hoger dan bij aflopend, maar lager dan bij 5 plus 0,5°C. De planten waren lichter, minder stevig en de bloemen waren kleiner dan bij aflopende koeling en 5 plus 2°C. De bloemen zaten dieper in het blad dan bij 5 plus 2°C, 5 plus 0,5°C en constant 2°C.

De effecten van de koeling op de plantlengte, werd zo beïnvloed door de voorwarmte (interactie) dat hierover niets kan worden gezegd.

2.3.3 Conclusies trek 2

Met een warme bewaring vanaf stadium G tot de start van de koeling kan de spruitgroei worden beperkt. De trekduur wordt echter langer, het risico van uitval groter en de bloemen zaten hoger tussen het blad.

Door te koelen bij lagere temperaturen kan de spruitgroei ook worden geremd. Ook hier wordt echter de trekduur langer en wordt het risico van uitval groter.

Lagere koeltemperaturen brachten de bloemen hoger tussen het blad.

Twee weken 0,5°C bij de start van de koeling hadden een remmend effect op de spruitgroei, maar verlengden de teelt en verhoogden het uitval.

2.4 Resultaten trek 3

Trek 3 werd opgeplant op 21 maart en ingehaald op 5 april 2005. De start van de koeling was op 1 december 2004. Door de late startdatum kreeg aflopende koeling twee weken 5°C gevolgd door 2°C, de rest van de behandelingen werd volledig uitgevoerd. Bij het planten werden per herhaling 5 bollen doorgesneden en de spuitlengte vanaf de bolbodem gemeten. Na inhalen werd per herhaling de spuitlengte op de bollen gemeten, zonder bollen door te snijden. Tijdens de teelt viel op dat de verschillen die in de eerdere trekken optraden dit keer veel minder aanwezig waren. Ook de positie van de bloem tussen het blad werd gemeten. In alle gevallen zaten de bloemen onder de punten van de bladeren. Hoe hoger het aantal cm in de bol hoe dieper de bloem tussen het blad.

2.4.1 Leen van der Mark

Bij het planten was in alle behandelingen de spruit zichtbaar boven de boven de bol (van circa 3 cm hoogte). In tabel 13 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in de tabellen 14 en 15 de effecten van respectievelijk voorwarmte en koeling worden gegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 3.

Tabel 13. Invloed van de behandelingen, Leen v/d Mark trek 3, PT spruitgroei 2005

bewaring	koeling	cm in bol bij planten	cm op bol bij inhalen	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
warm	aflopend	5,2 cd	9,5 bc	17 c	4 ab	31,0 b	44,2 ab	0,70 b	5,2 b	6,3 cd
warm	5 plus 2	5,1 cd	9,8 cd	17 c	2 a	31,1 b	44,6 b	0,70 a	5,1 b	6,0 c
warm	5 plus 0,5	4,6 ab	8,0 a	18 d	2 a	32,1 b	44,8 b	0,72 b	5,3 b	6,7 d
warm	constant	5,0 bc	9,5 bc	17 c	3 ab	31,9 b	45,2 b	0,71 b	5,2 b	6,5 d
warm	koudestoot	5,1 cd	8,8 ab	16 bc	5 ab	31,2 b	44,4 ab	0,70 b	5,2 b	6,4 cd
standaard	aflopend	5,0 bc	10,5 d	15 a	3 ab	31,8 b	44,9 b	0,71 b	4,9 a	4,7 ab
standaard	5 plus 2	5,6 d	10,3 cd	15 a	5 ab	30,8 ab	44,7 b	0,69 ab	4,9 a	4,3 a
standaard	5 plus 0,5	4,4 a	9,5 bc	16 b	4 ab	31,2 b	44,3 ab	0,70 b	4,8 a	4,8 b
standaard	constant	5,4 cd	10,5 d	15 a	3 a	30,9 b	44,4 ab	0,70 b	4,9 a	4,9 b
standaard	koudestoot	5,3 cd	10,3 cd	15 a	8 b	28,8 a	43,1 a	0,67 a	4,8 a	4,3 a
P-waarde		0,001	<0,001	<0,001	0,529	0,143	0,307	0,175	<0,001	<0,001
Lsd		0,5	0,9	0,6	5	2,1	1,4	0,03	0,1	0,4

De warme bewaring leidde niet tot verschillen in spuitlengte bij het planten, maar wel tot kortere spruiten bij het inhalen. Er was geen effect van de bewaartemperatuur zichtbaar op gewicht, lengte en stevigheid, maar na de warme bewaring waren de bloemen wel groter dan na de standaardbewaring en zaten de bloemen dieper tussen het blad.

Na de warme bewaring had 5 plus 0,5°C bij het planten kortere spruiten dan bij aflopend, 5 plus 2°C en de koudestoot. Bij inhalen waren de spruiten korter dan bij aflopend, 5 plus 2°C en constant 2°C. De trekduur was bij 5 plus 0,5°C langer dan bij de nadere manieren van koelen. Er waren geen betrouwbare verschillen in percentage uitval, gewicht, lengte, stevigheid en de bloemgrootte. Bij 5 plus 2°C zaten de bloemen hoger tussen het blad dan bij 5 plus 0,5°C en constant 2°C.

Na de standaard bewaring had 5 plus 0,5°C bij het planten kortere spruiten dan bij de andere manieren van koelen. De aflopende koeling had daarbij kortere spruiten dan 5 plus 2°C. Bij

het inhalen waren de spruiten van 5 plus 0,5°C korter dan van aflopend en constant 2°C. De trekduur was bij 5 plus 0,5°C langer dan bij de nadere manieren van koelen. Er waren geen betrouwbare verschillen in percentage uitval, gewicht, lengte en stevigheid van de planten en de bloemgrootte. Bij 5 plus 2°C en de koudestoot zaten de bloemen hoger tussen het blad dan bij 5 plus 0,5°C en constant 2°C.

Tabel 14. Invloed van de warme bewaring, gemiddeld over de koelmethodes, Leen v/d Mark trek 3, PT spruitgroei 2005

bewaring (na stadium G)	cm in bol (planten)	cm op bol (inhalen)	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
25°C + 20°C (warm)	5,0 a	9,1 a	17 b	3 a	31,5 a	44,6 a	0,70 a	5,2 b	6,4 b
20°C + 17°C (standaard)	5,1 a	10,2 b	15 a	4 a	30,7 a	44,3 a	0,69 a	4,9 a	4,6 a
P-waarde	0,245	<0,001	<0,001	0,272	0,093	0,252	0,142	<0,001	<0,001
Lsd	0,2	0,4	0,3	2	0,9	0,6	0,01	0,06	0,2

De standaard bewaring had bij het inhalen langere spruiten dan de warme bewaring. De trekduur was dan ook korter. Er waren geen verschillen in percentage uitval, plantgewicht, plantlengte en het gewicht per cm steel. Na een warme bewaring waren de bloemen wel groter en dieper tussen het blad dan na de standaard bewaring.

Tabel 15. Invloed van de koeling, gemiddeld over de warme bewaring, Leen v/d Mark, PT spruitgroei 2005

koeling	cm in bol bij planten	cm op bol bij inhalen	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem in blad (cm)
aflopend	5,1 b	10,0 b	16 a	3 a	31,4 ab	44,5 a	0,71 ab	5,5 bc
5°C plus 2°C	5,3 b	10,0 b	16 a	3 a	30,9 ab	44,6 a	0,69 ab	5,2 a
5°C plus 0,5°C	4,5 a	8,8 a	17 b	3 a	31,6 b	44,5 a	0,71 b	5,7 c
constant 2°C	5,2 b	10,0 b	16 a	3 a	31,4 ab	44,8 a	0,70 ab	5,7 c
koudestoot	5,2 b	9,5 b	16 a	6 a	30,0 a	43,8 a	0,68 a	5,3 ab
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	0,296	0,172	0,320	0,158	0,003
Lsd	0,4	0,6	0,4	4	1,5	1,0	0,02	0,3

Bij de **aflopende koeling** (5°C tot 15/12 + 2°C) had bij het planten en bij inhalen langere spruiten en de trekduur was korter dan bij 5 plus 0,5°C. De bloemen zaten dieper tussen het blad dan bij 5 plus 2°C.

De koeling **5 plus 2** (6wk 5°C + 2°C) had bij het planten en bij inhalen langere spruiten en de trekduur was korter dan bij 5 plus 0,5°C. De bloemen zaten hoger in het blad dan bij aflopend, 5 plus 2°C en constant 2°C.

De koeling **5 plus 0,5** (2wk 5°C + 0,5°C) had bij het planten en bij inhalen kortere spruiten en een langere trekduur dan de andere manieren van koelen. De bloemen zaten dieper in het blad dan bij 5 plus 2°C en de koudestoot.

De koeling bij **constant 2°C** had bij het planten en bij inhalen langere spruiten en de trekduur was korter dan bij 5 plus 0,5°C. De bloemen zaten dieper in het blad dan bij 5 plus 2°C en de koudestoot.

De **koudestoot** (2wk 0,5°C + 4wk 5°C + 2°C) had bij het planten en bij inhalen langere spruiten en de trekduur was korter dan bij 5 plus 0,5°C. De bloemen zaten hoger in het blad dan bij 5 plus 2°C en constant 2°C.

De effecten van de koeling op de bloemgrootte werd beïnvloed door de voorwarmte (interactie) zodat hierover niets kan worden gezegd.

2.4.2 Purple Flag

Bij het planten was in alle behandelingen de spruit zichtbaar boven de bol (circa 3 cm hoog). In deze trek was het percentage uitval nog lager dan in de eerdere trekken. In tabel 16 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in de tabellen 17 en 18 de effecten van respectievelijk voorwarmte en koeling worden gegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 3.

Tabel 16. Invloed van de behandelingen, Purple Flag trek 3, PT spruitgroei 2005

bewaring	koeling	cm in bol (planten)	cm op bol (inhalen)	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
warm	aflopend	4,3 abc	7,0 d	15 cd	3 abc	24,5 c	41,4 a	0,59 ef	4,8 c	5,5 cd
warm	5 plus 2	4,2 ab	6,3 bc	15 cd	3 abcd	23,9 bc	41,2 a	0,58 abcd	4,7 b	5,2 c
warm	5 plus 0,5	4,1 a	5,8 ab	15 d	2 abc	24,1 bc	40,7 a	0,60 f	4,7 b	5,3 c
warm	constant	4,4 abcd	5,8 ab	15 bc	2 a	24,4 bc	41,6 a	0,59 def	4,7 b	5,7 d
warm	koudestoot	4,2 ab	5,5 a	14 ab	2 ab	23,6 ab	40,6 a	0,58 cde	4,6 b	5,4 cd
standaard	aflopend	4,7 d	6,8 cd	14 a	4 abcd	23,6 ab	41,5 a	0,57 ab	4,4 a	3,6 ab
standaard	5 plus 2	4,8 d	7,0 d	14 a	6 d	23,6 ab	41,5 a	0,57 abc	4,4 a	3,3 a
standaard	5 plus 0,5	4,7 cd	7,0 d	14 a	3 abcd	23,7 abc	41,0 a	0,58 bcd	4,4 a	3,8 b
standaard	constant	4,8 d	7,3 d	14 a	5 cd	23,7 abc	41,0 a	0,58 bcd	4,5 a	3,9 b
standaard	koudestoot	4,5 bcd	6,8 cd	14 a	5 bcd	23,0 a	40,8 a	0,56 a	4,4 a	3,5 a
P-waarde		0,002	<0,001	<0,001	0,087	0,035	0,230	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd		0,4	0,6	0,4	3	0,8	0,9	0,01	0,1	0,3

De warme bewaring leidde tot kortere spruiten bij het planten en bij het inhalen en een iets langere trekduur dan bij de standaard bewaring. Er waren geen verschillen in percentage uitval, plantgewicht en plantlengte, maar gemiddeld waren de planten uit de warme bewaring wel steviger. Na de warme bewaring waren de bloemen groter dan na de standaardbewaring en de bloemen zaten dieper tussen het blad.

Na de warme bewaring had de manier van koelen geen effect op de spruitlengte bij het planten. Bij het inhalen had de aflopende koeling langere spruiten dan de andere behandelingen en had de koudestoot kortere spruiten dan 5 plus 2°C. De trekduur was bij 5 plus 0,5°C langer dan bij constant 2°C en de koudestoot. De manier van koelen had geen effect op het percentage uitval, de plantlengte en de mate van nekken. De aflopende koeling gaf zwaardere planten dan de koudestoot en stevigere planten dan 5 plus 2°C. Koeling bij 5 plus 0,5°C gaf stevigere planten dan 5 plus 2°C en de koudestoot. De aflopende koeling gaf grotere bloemen dan de andere manieren van koelen. Bij constant 2°C zaten de bloemen dieper tussen het blad dan bij 5 plus 2°C en 5 plus 0,5°C.

Na de standaard bewaring had de manier van koelen geen effect op de spruitlengte, de trekduur, het percentage uitval, het plantgewicht, de plantlengte en de bloemgrootte. De planten van de koudestoot waren minder stevig dan bij 5 plus 0,5°C en constant 2°C. Bij 5 plus 2°C en constant 2°C zaten de bloemen hoger tussen het blad dan bij 5 plus 2°C en de koudestoot.

Tabel 14. Invloed van de warme bewaring, gemiddeld over de koelmethodes, Purple Flag trek 3, PT spruitgroei 2005

behandeling	cm in bol bij planten	cm op bol bij inhalen	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
25°C+20°C (warm)	4,2 a	6,1 a	15 b	2 a	24,1 b	41,1 a	0,59 b	4,7 b	5,4 b
20°C+17°C (standaard)	4,7 b	7,0 b	14 a	4 b	23,5 a	41,2 a	0,57 a	4,4 a	3,6 a
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,003	0,710	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,2	0,3	0,2	1	0,4	0,4	0,01	0,04	0,1

De standaard bewaring had bij planten en inhalen langere spruiten dan de warme bewaring. De trekduur was dan ook korter. Na de standaard bewaring was het percentage uitval hoger en waren de planten lichter en minder stevig met kleinere bloemen die hoger tussen het blad zaten ten opzichte van de warme bewaring.

Tabel 15. Invloed van de koeling, gemiddeld over de warme bewaring, Purple Flag trek 3, PT spruitgroei 2005

behandeling	cm in bol bij planten	cm op bol bij inhalen	trekduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	bloem in blad (cm)
aflopend	4,5 a	6,9 c	14 ab	3 a	24,0 b	41,4 b	0,58 ab	4,6 b	4,6 bc
5°C plus 2°C	4,5 a	6,6 bc	14 ab	4 a	23,7 ab	41,3 ab	0,57 a	4,5 ab	4,3 a
5°C plus 0,5°C	4,4 a	6,4 ab	15 b	3 a	23,9 b	40,8 ab	0,59 b	4,5 ab	4,6 ab
constant 2°C	4,6 a	6,5 abc	14 ab	3 a	24,0 b	41,3 ab	0,58 a	4,6 ab	4,8 c
koudestoot	4,4 a	6,1 a	14 a	3 a	23,3 a	40,7 a	0,57 a	4,5 a	4,4 ab
P-waarde	0,321	0,010	0,178	0,552	0,068	0,093	0,006	0,118	0,001
Lsd	0,3	0,4	0,3	2	0,6	0,6	0,01	0,1	0,2

De koeling had geen invloed op de trekduur, het percentage uitval (bloemverdroging en niet toegekomen planten) en de bloemgrootte.

Bij de **aflopende koeling** (5°C tot 15/12 + 2°C) had bij het inhalen langere spruiten dan bij 5 plus 0,5°C en de koudestoot. Er was een neiging tot zwaardere en langere planten dan bij de koudestoot. De bloemen zaten dieper tussen het blad dan bij 5 plus 2°C.

De koeling **5 plus 2** (6wk 5°C + 2°C) had bij het inhalen langere spruiten dan de koudestoot. De planten waren minder stevig dan bij 5 plus 0,5°C en de bloemen zaten hoger in het blad dan bij aflopend, 5 plus 0,5°C en constant 2°C.

De koeling **5 plus 0,5** (2wk 5°C + 0,5°C) had bij het inhalen kortere spruiten dan aflopend. Deze behandeling neigde naar zwaardere planten ten opzichte van de koudestoot en de planten waren steviger dan 5 plus 2°C, constant 2°C en de koudestoot. De bloemen zaten dieper in het blad dan bij 5 plus 2°C.

De koeling bij **constant 2°C** neigde naar zwaardere planten ten opzichte van de koudestoot. De planten waren minder stevig dan bij 5 plus 0,5°C en de bloemen zaten dieper in het blad dan bij 5 plus 2°C en de koudestoot.

De **koudestoot** (2wk 0,5°C + 4wk 5°C + 2°C) had bij het inhalen kortere spruiten dan aflopend en 5 plus 2°C. Er was een neiging naar lichtere planten ten opzichte van de andere behandelingen en ook neiging naar kortere planten dan aflopend. De planten waren minder stevig dan bij 5 plus 0,5°C en de bloemen zaten hoger in het blad dan bij constant 2°C.

2.4.3 Conclusies trek 3

Een warme bewaring vanaf stadium G tot de start van de koeling vertraagde de spruitgroei en had in deze (late) trek positieve effecten op de bloemgrootte. De bloemen zaten na de warme bewaring dieper tussen het blad.

De koeling van twee weken 5°C gevolgd door 0,5°C was de enige behandeling die in deze trek de spruitgroei beperkte. Er waren nu geen negatieve neveneffecten.

Een koudestoot van twee weken 0,5°C bij de start van de koeling had in deze trek geen effect.

3. CONCLUSIES 2004/2005

Een warme bewaring in de zomer heeft bij een vertragend effect op de spruitgroei in de bollen.

De warme bewaring heeft in de vroege trekken risico's. De kans op bloemverdroging wordt groter en in de vroegste trekken werd ook gewicht ingeleverd. In de late trekken had meer warmte geen negatieve effecten.

De warme bewaring gaf grotere bloemen. In de vroege trekken kwamen de bloemen beter uit het blad, in de late trek bleven de bloemen juist dieper tussen het blad.

Lagere koeltemperaturen hadden in de vroege en middelvroege broei een vertragend effect op de spruitgroei.

Dieper koelen gaf in januari en februari een langere trekduur, meer uitval (vooral door bloemverdroging) en kleinere bloemen die hoger tussen het blad zaten. In april had alleen 0,5°C een vertragend effect op de spruitgroei, overigens zonder neveneffecten.

4. ONDERZOEK 2005/2006

4.1 Proefopzet

Ten opzichte van vorig seizoen zijn er verschillende wijzigingen in de proef aangebracht. Zo is in overleg met J. Schouw van Lucel overeengekomen dat er gestart wordt met toepassen van voorwarmte op 15 juli (voor stadium G), in plaats van 15 augustus in 2004/2005. Daarnaast is de behandeling 0,5°C voor de eerste twee trekken geschrapt en wordt alleen in de derde trek toegepast. De behandeling 3 weken 7°C + 3 weken 5°C + 2°C is nieuw ten opzichte van vorig seizoen. Daarnaast zijn de behandelingen met extra luchtbeweging in de cel en één en twee weken extra koude (ten opzichte van het advies) een aanpassing.

De proef werd uitgevoerd met de cultivars Leen van der Mark en Purple Flag. Beide cultivars staan bekend om de snelle spruitontwikkeling. De bolmaat was 11/12. De totale proef bestond uit drie trekken:

- Trek 1 werd ingehaald op 22 december 2005, start van de koeling was op 7 september 2005
- Trek 2 werd ingehaald op 6 februari 2006, start van de koeling was op 24 oktober 2005
- Trek 3 werd ingehaald op 5 april 2006, start van de koeling was op 1 december 2005

De behandelingen staan gegeven in tabel 16 en 17.

Tabel 16. Schema met behandelingen trek 1 en trek 2, PT spruitgroei 2006

Beh.	Bewaring	voorwarmte vanaf 15/7	Koeling	Koeling
1	normaal	20°C tot 20/9	9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 5/12 + 2°C	aflopend
2	normaal	20°C tot 20/9 + extra lucht	3 wk 7°C + 3 wk 5°C + 2°C	7 + 5 + 2
3	normaal	20°C tot 20/9	6 wk 5°C + 2°C	5 + 2
4	normaal	20°C tot 20/9	constant 5°C	Constant 5
5	normaal	20°C tot 20/9	6 wk 5°C + 2°C plus 1 week extra koude	5 + 2 + 1 week extra
6	normaal	20°C tot 20/9	6 wk 5°C + 2°C plus 2 weken extra koude	5 + 2 + 2 weken extra
7	warm	25°C tot 20/9 + 20°C	9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 5/12 + 2°C	aflopend
8	warm	25°C tot 20/9 + 20°C + extra lucht	3 wk 7°C + 3 wk 5°C + 2°C	7 + 5 + 2
9	warm	25°C tot 20/9 + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	5 + 2
10	warm	25°C tot 20/9 + 20°C	constant 5°C	Constant 5
11	warm	25°C tot 20/9 + 20°C	6 wk 5°C + 2°C plus 1 week extra koude	5 + 2 + 1 week extra
12	warm	25°C tot 20/9 + 20°C	6 wk 5°C + 2°C plus 2 weken extra koude	5 + 2 + 2 weken extra

Tabel 17. Schema met behandelingen trek 3, PT spruitgroei 2006

Beh.	Bewaring	warmte vanaf 15/7	Koeling	Koeling
49	warm september	25°C tot 15/9 + 20°C tot 15/10 + 17°C	5°C tot 15/12 + 2°C	5 + 2
50	warm september	25°C tot 15/9 + 20°C tot 15/10 + 17°C	constant 2°C	Constant 2
51	warm september	25°C tot 15/9 + 20°C tot 15/10 + 17°C	5°C tot 15/12 + 0,5°C	5 + 0,5
52	warm september	25°C tot 15/9 + 20°C tot 15/10 + 17°C	constant 0,5°C	constant 0,5
53	warm september	25°C tot 15/9 + 20°C tot 15/10 + 17°C	koelen vanaf 1/11 met 5°C tot 5/12 + 2°C	5 + 2 november
54	warm oktober	25°C tot 1/10 + 20°C tot 1/11 + 17°C	constant 2°C	constant 2
55	warm oktober	25°C tot 1/10 + 20°C tot 1/11 + 17°C	constant 0,5°C	constant 0,5
56	warm half oktober	25°C tot 15/10 + 20°C	constant 2°C	constant 2
57	warm half oktober	25°C tot 15/10 + 20°C	constant 0,5°C	constant 0,5
58	warm half oktober	25°C tot 15/10 + 20°C + extra lucht	constant 2°C	constant 2

De behandelingen (voorwarmte) werden gestart vanaf 15 juli 2005. In de proef werd gebroeid op stilstaand water in Hydrobakken. Het water bestond uit 90% regenwater + 10% leidingwater. De bemesting was kalksalpeter + Kristalon Rood bij een EC van 1,5. Er werden 95 bollen per bak geplant en 5 bollen werden doorgesneden om de spruitlengte te bepalen. De bollen werden vooraf niet ontsmet.

Tijdens de teelt werden eventuele bijzonderheden genoteerd. Na de oogst zijn de planten gemeten. Hierbij werd de lengte van het blad en de steel gemeten en het gewicht bepaald. Ook de aard en hoeveelheid uitval zijn genoteerd. Aan de hand van de oogstdata is ook de trekduur berekend. Dit is het aantal dagen vanaf inhalen totdat 50% van alle tulpen is geplukt. De nek is de afstand tussen de bovenkant van het blad en de onderkant van de bloem. Is dit getal negatief, dan zit de bloem tussen het blad.

De cijfers zijn verwerkt met Genstat. Door middel van de P-waarde wordt in de tabellen de significantie weergegeven. Indien de P-waarde lager is dan 0,05 wordt in de tabellen d.m.v. de LSD-waarde het kleinste betrouwbare verschil, bij die P-waarde weergegeven. Indien het verschil tussen 2 objecten groter is dan de LSD, dan is het verschil betrouwbaar.

De tijdplanning van de proef staat gegeven in bijlage 7, de meetresultaten per behandeling zijn gegeven in bijlage 8. In de volgende paragrafen worden de resultaten per trek en per cultivar behandeld.

4.2 Resultaten trek 1

De koeling van trek 1 werd gestart op 7 september 2005. Er werd geplant op 1 december en ingehaald op 22 december 2005. Voor het opplanten werden de bollen geschud in de gaasbak waarbij machinaal planten werd nagebootst. Uiteindelijk werd er gekeken naar de beschadiging van de bladpunten. Bij het planten werden per behandeling 5 bollen doorgesneden en de spruitlengte vanaf de bolbodem gemeten. De hoogte van de bollen was circa 3,8 cm bij Leen van der Mark en 4 cm bij Purple Flag. Na inhalen werd per herhaling de gemiddelde spruitlengte op de bollen gemeten, zonder de bollen door te snijden. Na de oogst werden de lengte van de steel de lengte van het blad en de bloemgrootte gemeten en werden de planten gewogen. De bloemen zaten bij alle behandelingen tussen het blad.

4.2.1 Leen van der Mark

Tijdens de teelt viel op dat de dieper gekoelde behandelingen later begonnen te strekken dan de aflopende koeling en was het verschil in voorwarmte waarneembaar. De ontwikkeling van de bollen met het 25°C traject liep achter ten opzichte van de 20°C. In tabel 18 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in de tabellen 19 en 20 de effecten van respectievelijk voorwarmte en koeling worden gegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 8.

Tabel 18. Invloed van de behandelingen, Leen van der Mark trek 1, PT spruitgroei 2006

Bewaring	Koeling	Spruit opplant cm in bol	Spruit inhalen cm op bol	Trekduur (dgn)	Uitval (%)	Gewicht (gr)	Lengte (cm)	Bloem (cm)	Nek (cm)	Bijblad *	Bladpunt **
Standaard	aflopend	5,0	5,8	26	0,6 a	30,6 c	34,0 a	5,36 c	-9,8 g	2,5 bc	1,0 a
Standaard	7+5+2 + extra lucht	3,8	4,5	29	2,1 ab	34,0 d	40,8 c	5,41 cd	-8,1 f	3,0 d	2,0 b
Standaard	5 + 2	3,6	4,3	28	2,7 ab	34,2 d	41,3 c	5,36 c	-8,1 f	3,0 d	2,0 b
Standaard	5	4,1	5,3	27	1,9 ab	33,5 d	40,4 c	5,38 c	-8,0 f	3,0 d	3,0 c
Standaard	5 + 2 + 1 wk ex.	3,6	4,6	27	1,6 ab	33,6 d	44,0 d	5,36 c	-6,5 e	2,8 cd	2,0 b
Standaard	5 + 2 + 2 wk ex.	3,4	5,0	27	2,4 ab	33,3 d	46,4 f	5,2 b	-5,2 c	2,0 a	1,0 a
Warm	aflopend	4,6	4,8	31	2,7 ab	28,6 a	35,9 b	5,62 f	-8,2 f	2,8 cd	1,3 a
Warm	7+5+2 + extra lucht	3,1	3,1	34	5,4 ab	31,2 c	45,0 e	5,53 e	-5,5 cd	2,0 a	1,0 a
Warm	5 + 2	2,8	2,8	35	6,3 b	30,1 bc	45,7 ef	5,48 de	-5,1 c	2,0 a	1,0 a
Warm	5	3,4	3,5	33	4,5 ab	31,4 c	45,0 e	5,54 e	-5,7 d	2,3 ab	1,8 b
Warm	5 + 2 + 1 wk ex.	2,7	3,1	32	12,0 c	29,0 ab	46,6 f	5,25 b	-4,1 b	2,0 a	1,0 a
Warm	5 + 2 + 2 wk ex.	2,7	3,3	31	13,3 c	28,5 a	47,9 g	5,02 a	-2,9 a	2,0 a	1,0 a
P-waarde		0,154	0,251	0,194	0,046	0,028	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
Lsd		n.s.	n.s.	n.s.	5,2	1,4	0,9	0,084	0,18	0,42	0,29

*Bijblad 1= geen, 10= veel

** Bladpunt; 1= geen, 2 = licht, 3 = matig, 4 = zwaar

Bij het planten waren bij de behandelingen, zowel standaard als warme bewaring, met **aflopende koeling** de puntjes van de spruiten zichtbaar boven de bol. Ook waren er puntjes van spruiten zichtbaar bij standaard en 5°C. Bij alle andere behandelingen bevonden de spruiten zich in de bol, wel variërend in lengte.

Er waren geen verschillen in lengte van spruiten bij het opplanten en bij het inhalen in de kas. De behandelingen hadden geen invloed op de trekduur.

Na de **standaard bewaring** waren er geen verschillen in de percentages uitval.

De tulpen van de aflopende koeling waren lichter, korter en zaten het diepste in het blad.

5°C + 2°C + 2 weken extra gaf de langste planten, de kleinste bloemen en de bloemen zaten het hoogste in het blad. Ook had deze behandeling het minste bijblad.

De bladpunten werden het meeste beschadigd bij constant 5°C.

Na de **warme bewaring** hadden de behandelingen 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra kou het meeste uitval, de overige behandelingen verschilden niet.

Het steelgewicht was laag bij de behandeling 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra kou en aflopend.

De plantlengte was het kortste bij aflopend en de bloemen waren het grootste en deze zaten het diepste in het blad. Aflopend had ook het meeste bijblad.

Constant 5°C had de meeste schade aan de bladpunten.

Tabel 19. Invloed van de voorwarmte, gemiddeld over de manieren van koelen, Leen v/d Mark trek 1, PT spruitgroei 2006

Voorwarmte vanaf 15 juli	Spruit opplant cm in bol	Spruit inhalen cm op bol	Lengte (cm)	Nek (cm)
20°C (standaard)	3,9 b	4,9 b	41,1 a	-7,6 b
25°C + 20°C (warm)	3,2 a	3,4 a	44,3 b	-5,2 a
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,11	0,19	0,36	0,18

Met meer voorwarmte in de bollen bleven de spruiten korter op het moment van opplanten en op het moment van inhalen in de kas ten opzichte van de standaard bewaring.

Bij de warme bewaring waren de planten langer en de bloemen groter, de bloemen zaten wel minder diep in het blad dan de standaard bewaring.

De trekduur, percentage uitval, gewicht, bijblad en bladpunten werden te veel beïnvloed door de verschillende manieren van koelen om duidelijke resultaten te geven.

Tabel 20. Invloed van de koeltemperaturen, gemiddeld over de voorwarmte, Leen van der Mark trek 1, PT spruitgroei 2006

Koeling	Spruit opplant cm in bol	Spruit inhalen cm op bol	Lengte (cm)	Nek (cm)
aflopend	4,8 d	5,3 d	35,0 a	-9,0 d
7 + 5 + 2 + extra lucht	3,4 b	3,8 ab	42,9 bc	-6,8 c
5 + 2	3,2 ab	3,5 a	43,5 c	-6,6 c
5	3,8 c	4,4 c	42,7 b	-6,9 c
5 + 2 + 1 week extra	3,1 a	3,9 ab	45,3 d	-5,3 b
5 + 2 + 2 weken extra	3,0 a	4,1 bc	47,2 e	-4,1 a
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,19	0,34	0,64	0,3

De **aflopende** koeling (9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 5/12 + 2°C) had bij het opplanten de langste spruiten. De spruiten van de andere behandelingen zaten nog volledig in de bol.

Na de beworteling waren de spruiten van de aflopende koeling nog steeds langer dan de overige behandelingen.

De tulpen bleven korter dan de andere behandelingen en zaten dieper in het blad.

7°C + 5°C + 2°C + extra lucht (3 wk 7°C + 3 wk 5°C + 2°C) had bij het opplanten kortere spruiten dan aflopende koeling en constant 5°C. De spruiten waren langer dan de behandelingen 6°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra. Bij het inhalen waren de spruiten korter dan aflopend, constant 5 en 6°C + 2°C + 2 weken extra.

De planten waren langer dan aflopende koeling en korter dan 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra. De bloemen zaten dieper in het blad dan 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra.

De spruitlengte van de behandeling **5°C + 2°C** (6 wk 5°C + 2°C) was bij het opplanten korter dan aflopend en constant 5°C. Bij het inhalen waren de spruiten korter dan aflopend constant 5°C en 6°C + 2°C + 2 weken extra.

De tulpen waren langer dan aflopend en constant 5°C maar korter ten opzichte van 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra.

De bloemen zaten minder diep in het blad dan aflopend. 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra zaten hoger in het blad. Tussen de overige behandelingen waren geen verschillen.

Constant 5°C had kortere spruiten bij het opplanten dan aflopend. Ten opzichte van de overige behandelingen waren de spruiten langer. Bij het inhalen in de kas waren de spruiten korter dan aflopend en langer dan 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht, 5°C + 2°C en 6°C + 2°C + 1 week extra.

De planten waren korter dan 5°C + 2°C en 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra en langer dan aflopend.

De bloemen zaten dieper in het blad dan 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra.

6 wk 5°C + 2°C plus 1 week extra koude had bij het opplanten kortere spruiten dan aflopend, 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht en constant 5°C. Bij het inhalen waren de spruiten korter dan aflopend en constant 5°C.

De tulpen waren korter dan 5°C + 2°C + 2 weken extra en langer dan de overige behandelingen.

De bloemen zaten dieper in het blad dan 5°C + 2°C + 2 weken extra. De bloemen zaten hoger in het blad ten opzichte van de overige behandelingen.

6 wk 5°C + 2°C plus 2 weken extra koude had bij het opplanten kortere spruiten dan aflopend, 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht en constant 5°C.

De spruiten bij het inhalen waren korter ten opzichte van aflopend en langer dan 5°C + 2°C.

De tulpen waren bij deze behandeling het langste en de bloemen zaten hoger in het blad.

De resultaten van de trekduur, uitval, gewicht, bloemgrootte, bijblad en bladpunten werden zo beïnvloed (interactie) door de voorwarmte dat hier niets over gezegd kan worden.

4.2.2 Purple Flag

Bij Purple Flag viel tijdens de teelt op dat behandelingen met voorwarmte een tragere ontwikkeling hadden dan de behandelingen met standaard voorwarmte. De spruiten waren bij inhalen kleiner dan bij Leen van der Mark. Naar het einde van de trek namen de percentages bloemverdroging toe. In tabel 21 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in de tabellen 22 en 23 de effecten van respectievelijk voorwarmte en koeling worden gegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 8.

Tabel 21. Invloed van de behandelingen, Purple Flag trek 1, PT spruitgroei 2006

Bewaring	Koeling	Spruit opplant cm in bol	Spruit inhalen cm op bol	Trekduur (dgn)	Uitval (%)	Gewicht (gr)	Lengte (cm)	Bloem (cm)	Nek (cm)	Bijblad *	Bladpunt **
Standaard	aflopend	3,8	3,4	24	3 a	24,0 e	38,5 d	5,07 f	-6,3 b	7,5	1,0
Standaard	7 + 5 + 2 + extra lucht	3,4	1,9	29	21 b	24,5 ef	41,8 e	4,96 ef	-6,4 b	7,5	1,0
Standaard	5 + 2	3,2	1,9	32	18 b	25,4 f	42,3 e	4,95 ef	-6,2 b	7,0	1,0
Standaard	5	3,8	2,4	25	9 a	24,9 ef	42,2 e	5,05 f	-6,2 b	7,0	1,0
Standaard	5 + 2 + 1 week extra	2,0	1,8	29	39 c	25,1 f	44,0 f	4,90 e	-5,4 a	7,5	1,0
Standaard	5 + 2 + 2 weken extra	3,0	1,4	29	62 d	23,0 d	42,0 e	4,71 d	-5,2 a	7,5	1,0
Warm	aflopend	3,1	2,5	28	7 a	21,7 c	36,6 bc	4,98 ef	-6,3 b	7,8	1,3
Warm	7 + 5 + 2 + extra lucht	2,4	0,6	30	64 d	21,7 c	37,3 c	4,69 d	-7 c	7,3	1,0
Warm	5 + 2	2,5	0,3	34	77 e	20,5 b	35,6 ab	4,55 c	-7,4 c	7,0	1,0
Warm	5	3,1	1,0	27	57 d	22,3 cd	39,5 d	4,87 e	-6,2 b	7,8	1,0
Warm	5 + 2 + 1 week extra	2,3	0,4	31	82 ef	19,2 a	35,1 ab	4,41 b	-7,1 c	7,5	1,0
Warm	5 + 2 + 2 weken extra	2,1	0,4	31	88 f	19,0 a	36,0 ab	4,22 a	-6,5 b	6,8	1,0
P-waarde		0,283	0,07	*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,09	0,43
Lsd		n.s.	n.s.	n.s.	7	0,9	1,173	0,12	0,55	n.s.	n.s.

*Bijblad 1= geen, 10= veel

** Bladpunt; 1= geen, 2 = licht, 3 = matig, 4 = zwaar

Bij het opplanten zaten de meeste spruiten in de bol.

Er waren geen statistische verschillen in spruitlengte bij opplanten en inhalen. Bij de trekduur en bladpunten waren de verschillen niet significant.

De percentages uitval waren erg hoog en werd voornamelijk veroorzaakt door bloemverdroging. Met name de behandelingen met een warme bewaring hadden in de eerste trek veel uitval, uitgezonderd warme bewaring met aflopende koeling.

Na de **standaard bewaring** had de behandeling 5°C + 2°C + 2 weken extra de meeste uitval, de lichtste planten en de kleinste bloemen. Aflopend en constant 5°C hadden de minste uitval. Aflopend gaf de kortste planten en de langste planten gaf de behandeling 5°C + 2°C + 1 week extra.

De bloemen zaten het diepste in het blad bij de behandelingen aflopend, 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht, 5°C + 2°C en constant 5°C.

Na de **warme bewaring** had aflopend de minste uitval.

Het plantgewicht was het laagste bij 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra.

De planten van behandeling constant 5°C waren het langste.

De kleinste bloemen gaf behandeling 5°C + 2°C + 2 weken extra en de bloemen zaten het hoogste in het blad evenals behandelingen aflopend en constant 5°C.

Tabel 22. Invloed van de voorwarmte, gemiddeld over de manieren van koelen, Purple Flag trek 1, PT spruitgroei 2006

Voorwarmte vanaf 15 juli	Spruit opplant cm in bol	Spruit inhalen cm op bol	Uitval (%)	Bloem (cm)
20°C (standaard)	3,4 b	2,1 b	25 a	4,94 b
25°C + 20°C (warm)	2,6 a	0,9 a	62 b	4,62 a
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,1	0,2	3	0,05

De warme bewaring gaf gemiddeld kortere spruiten bij het planten en het inhalen dan de standaard bewaring.

Het percentage uitval was hoog en werd hoofdzakelijk veroorzaakt door bloemverdroging en was bij de warme bewaring zeer hoog.

De tulpen met de standaard bewaring hadden grotere bloemen.

Bij resultaten van de trekduur, gewicht, lengte, nek, bijblad en bladpunt was veel interactie zodat hier niets over gezegd kan worden.

Tabel 23. Invloed van de koeltemperaturen, gemiddeld over de voorwarmte, Purple Flag trek 1, PT spruitgroei 2006

Koeling	Spruit opplant cm in bol	Spruit inhalen cm op bol	Uitval (%)	Bloem (cm)
aflopend	3,5 c	2,9 d	5 a	5,02 d
7 + 5 + 2 + extra lucht	2,9 b	1,3 b	42 c	4,82 c
5 + 2	2,9 b	1,1 ab	47 d	4,75 c
5	3,4 c	1,7 c	33 b	4,96 d
5 + 2 + 1 week extra	2,6 a	1,1 ab	61 e	4,65 b
5 + 2 + 2 weken extra	2,5 a	0,9 a	75 f	4,47 a
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,18	0,26	5	0,08

De spruiten van de **aflopende** koeling (9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 5/12 + 2°C) waren, samen met constant 5°C, het langste bij het opplanten. Bij het inhalen waren de spruiten langer dan de overige behandelingen.

Het percentage uitval was het laagste.

De bloemgrootte was gelijk aan constant 5°C en groter dan de overige behandelingen.

7°C + 5°C + 2°C + extra lucht (3 wk 7°C + 3 wk 5°C + 2°C) had een kortere spruitlengte bij het opplanten ten opzichte van aflopend en constant 5°C. De spruitlengte met 5°C + 2°C verschilde niet. De spruiten waren langer dan 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra.

Bij het inhalen waren de spruiten korter dan aflopende koeling en constant 5°C en langer dan 5°C + 2°C + 2 weken extra.

Het percentage uitval was hoger dan aflopend en constant 5°C en lager dan 5°C + 2°C en 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra.

De bloemen waren kleiner dan aflopend en constant 5°C en groter dan 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra. Er was geen verschil met 5°C + 2°C.

5°C + 2°C (6 wk 5°C + 2°C) was bij het opplanten korter dan aflopend en constant 5°C. Bij het inhalen waren de spruiten korter dan aflopend en constant 5°C. Er waren geen verschillen tussen de overige behandelingen.

Het percentage uitval was lager dan 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra en hoger ten opzichte van de overige behandelingen.

De spruitlengte bij **constant 5°C** was vergelijkbaar met aflopend en waren langer dan de overige behandelingen.

Bij het inhalen in de kas waren de spruiten korter dan aflopend en langer dan 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht, 5°C + 2°C en 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra.

Het percentage uitval was hoger dan aflopend en lager ten opzichte van de overige behandelingen.

De bloemgrootte verschilde niet met aflopend en was groter dan de overige behandelingen.

De spruitlengte van **6 wk 5°C + 2°C plus 1 week extra koude** was vergelijkbaar met 6 wk 5°C + 2°C plus 2 weken extra koude en waren korter dan de overige behandelingen.

De spruitlengte bij inhalen was korter dan aflopend en constant 5°C en verschilde niet met de overige behandelingen.

Het percentage uitval was lager dan 6 wk 5°C + 2°C plus 2 weken extra koude en hoger dan de overige behandelingen.

De bloemen waren groter dan 6 wk 5°C + 2°C plus 2 weken extra koude en kleiner ten opzichte van de overige behandelingen.

6 wk 5°C + 2°C plus 2 weken extra koude had bij het opplanten kortere spruiten dan aflopend, 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht en constant 5°C. Bij het inhalen waren de spruiten korter dan aflopend, 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht en constant 5°C.

Het percentage uitval was het hoogste bij deze behandeling en de bloemen waren het kleinste.

Bij resultaten van de trekduur, gewicht, lengte, nek, bijblad en bladpunt was veel interactie zodat hier niets over gezegd kan worden.

4.2.3 Conclusies trek 1

Met een warme bewaring vanaf 15 juli tot de start van de koeling kan de spruitgroei worden beperkt. Zowel in de bol als bij het inhalen was er een reductie in lengtegroei.

Door te koelen bij lagere temperaturen kan de spruitgroei ook worden geremd.

Een langere koude periode gaf bij Leen van der Mark kortere spruiten en langere planten.

Bij Leen van der Mark gaf de warme bewaring langer planten en zaten de bloemen minder diep in het blad.

Bij Purple Flag nam het percentage uitval, veroorzaakt door bloemverdroging, toe bij een warme bewaring. De bloemen van de standaard bewaring waren groter dan de warme bewaring.

Bij Leen van der Mark brachten lagere koeltemperaturen de bloemen hoger tussen het blad.

Bij Purple Flag nam het percentage uitval toe bij een langere koude periode en werden de bloemen kleiner.

4.3 Resultaten trek 2

Trek 2 werd opgeplant op 20 januari en ingehaald op 6 februari 2006. De start van de koeling was op 24 oktober 2005. De behandeling met 1 week en 2 weken extra koeling werd op 17 oktober en 10 oktober in de koeling gezet. De aflopende koeling is gestart bij 7°C. Voor het opplanten werden de bollen geschud in de gaasbak waarbij machinaal planten werd nagebootst. Uiteindelijk werd er gekeken naar de beschadiging van de bladpunten.

Bij het planten werden per herhaling 5 bollen doorgesneden en de spruitlengte vanaf de bolbodem gemeten. De hoogte van de bollen was circa 3,8 cm bij Leen van der Mark en 4 cm bij Purple Flag. Na inhalen werd per herhaling de gemiddelde spruitlengte **op** de bollen gemeten, zonder bollen door te snijden.

Na de oogst werden de lengte van de steel de lengte van het blad en de bloemgrootte gemeten en werden de planten gewogen. De bloemen zaten bij alle behandelingen tussen het blad.

4.3.1 Leen van der Mark

Weer viel tijdens de teelt op dat de dieper gekoelde behandelingen later begonnen te strekken dan de aflopende koeling. De vertraging was echter minder groot dan in de eerste trek.

In tabel 24 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in tabel 25 de effecten van voorwarmte worden gegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 8.

Tabel 24. Invloed van de behandelingen, Leen v/d Mark trek 2, PT spruitgroei 2006

Tabel 2.1. Invloed van de behandelingen, Een vier mark trek 2, 11 sprangroot 2000												
Bewaring	Koeling	Spruit opplant cm in bol	Spruit inhalen cm op bol	trekduur (dgn)	Uitval (%)	Gewicht (gr)	Lengte (cm)	Bloem (cm)	Nek (cm)	Bijblad *	Bladpunt **	
Standaard	aflopend	5,4	bcd	9,9	19 b	4,6 b	33,9 c	39,7 ab	4,98	-9,0 de	3,0	1,8
Standaard	7 + 5 + 2 + extra lucht	5,7	de	9,5	19 b	2,4 ab	33,7 c	39,3 a	5,06	-9,0 de	3,0	1,8
Standaard	5 + 2	5,6	cd	9,5	19 b	2,3 ab	34,2 c	40,3 bc	5,17	-9,2 e	3,0	2,0
Standaard	5	5,7	de	11,0	19 a	2,1 ab	33,4 bc	39,1 a	5,15	-9,0 de	3,0	1,8
Standaard	5 + 2 + 1 week extra	5,3	bc	8,9	19 ab	1,6 ab	33,8 c	40,3 c	5,09	-9,0 de	3,0	2,0
Standaard	5 + 2 + 2 weken extra	5,2	b	9,1	19 ab	2,3 ab	33,9 c	41,3 d	5,01	-8,4 c	3,0	2,0
Warm	aflopend	5,3	bc	7,4	23 cd	3,7 ab	32,8 bc	40,4 c	5,43	-9,4 f	2,0	2,0
Warm	7 + 5 + 2 + extra lucht	5,1	b	7,4	22 cd	4,8 b	32,0 bc	40,3 c	5,57	-9,4 f	2,0	2,3
Warm	5 + 2	4,7	a	7,3	23 de	3,0 ab	33,2 bc	41,5 d	5,47	-9,0 de	2,0	2,8
Warm	5	6,0	e	8,8	22 c	3,8 ab	30,3 a	40,5 c	5,47	-8,9 de	2,0	2,0
Warm	5 + 2 + 1 week extra	4,8	a	6,9	23 e	3,9 ab	34,1 c	43,8 e	5,39	-7,9 b	2,0	2,0
Warm	5 + 2 + 2 weken extra	4,6	a	6,8	23 e	4,5 c	33,7 c	45,4 f	5,28	-6,8 a	2,0	2,5
P-waarde		<0,001	0,903	0,003	0,009	0,042	<0,001	0,124	<0,001	-	0,69	
Lsd		0,35	n.s.	0,6	2,9	1,48	0,65	n.s.	0,29	n.s.	n.s.	

*Bijblad 1= geen, 10= veel

** Bladpunt; 1= geen, 2 = licht, 3 = matig, 4 = zwaar

Bij het opplanten waren de spruiten van alle behandelingen zichtbaar. De spruiten van de warme bewaring waren korter bij het opplanten en het inhalen dan de standaard bewaring. Er waren geen statistische verschillen in spruitlengte bij het inhalen. De bloemgrootte, bijblad en bladpunten waren niet significant.

Na de standaard bewaring had 5°C + 2°C + 2 weken extra kortere spruiten ten opzichte van 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht, 5°C + 2°C en constant 5°C.

De trekduur was bij constant 5°C korter dan aflopend, 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht en 5°C + 2°C. De overige behandelingen waren niet verschillend.

Zowel bij uitval als gewicht waren er geen verschillen tussen de behandelingen.

De plantlengte was bij standaard bewaring het grootste bij 5°C + 2°C + 2 weken extra en de bloemen zaten bij deze behandeling hoger in het blad.

Na de warme bewaring was de spruitlengte bij opplanten het langste bij constant 5°C. De spruitlengte van 5°C + 2°C, en 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra bleven het kortste. De trekduur van 5°C + 2°C + 1 week en 2 weken extra waren langer ten opzichte van aflopend, 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht en constant 5°C.

Het percentage uitval was het hoogste bij 5°C + 2°C + 2 weken extra.

Het gewicht was het laagste van de behandeling constant 5°C.

5°C + 2°C + 2 weken extra gaf de langste planten gevolgd door 5°C + 2°C + 1 week extra. De bloemen zaten het hoogste in het blad, bij 5°C + 2°C + 2 weken extra gevolgd door 5°C + 2°C + 1 week extra.

Tabel 25. Invloed van de voorwarmte, gemiddeld over de manieren van koelen, Leen v/d Mark trek 2, PT spruitgroei 2006

Voorwarmte vanaf 15 juli	Spruit inhalen cm op bol	trekduur (dgn)	Bloem (cm)
20°C (standaard)	9,6 b	19 a	5,08 a
25°C + 20°C (warm)	7,4 a	23 b	5,43 b
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,26	0,24	0,06

Met een warme bewaring waren de spruiten bij het inhalen korter dan de standaard bewaring. Daarnaast was de trekduur langer, en de bloemen groter. De effecten van de bewaring de spruitlengte bij opplant, plantgewicht, lengte, nek, uitval, bijblad en bladpunt werden beïnvloed door de manieren van koelen (interactie). Hierdoor kan daarover niets worden gezegd.

Bij de invloed van de koeltemperatuur was er veel interactie tussen de verschillende behandelingen waardoor er niets over de koelmethode gezegd kan worden gemiddeld over de voorwarmte.

4.3.2 Purple Flag

Ten opzichte van de eerste trek was het percentage uitval (voornamelijk bloemverdroging) in deze trek lager. In tabel 26 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in de tabellen 27 en 28 de effecten van respectievelijk voorwarmte en koeling worden gegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 8.

Tabel 26. Invloed van de behandelingen, Purple Flag trek 2, PT spruitgroei 2006

Bewaring	Koeling	Spruit opplant cm in bol		Spruit inhalen cm op bol		trekduur (dgn)		Uitval (%)	Gewicht (gr)	Lengte (cm)		Bloem (cm)	Nek (cm)	Bijblad *	Bladpunt **
Standaard	aflopend	4,6	d	4,4		18	a	11,9	22,9	36,9	bc	4,5	-7,3	7	1,3
Standaard	7 + 5 + 2 + extra lucht	4,3	cd	4,9		19	b	15,4	22,7	36,5	ab	4,5	-7,2	7	2
Standaard	5 + 2	4,5	d	4,8		18	a	8,8	23,0	37	bc	4,5	-7,3	7	1,3
Standaard	5	4,5	d	6,1		17	a	7,9	24,0	37,5	cd	4,4	-7,3	7	1,3
Standaard	5 + 2 + 1 week extra	4,1	bc	4,4		18	a	13	23,4	37,6	cde	4,5	-7,2	7	1
Standaard	5 + 2 + 2 weken extra	4,4	cd	4,8		17	a	9,7	23,7	38,2	def	4,5	-6,8	7	1
Warm	aflopend	4,4	cd	3,4		20	cd	3,9	21,7	36,9	bc	4,7	-8,1	7	1,3
Warm	7 + 5 + 2 + extra lucht	4,3	cd	3,4		20	cd	1,6	21,6	36,2	ab	4,7	-8	7	2
Warm	5 + 2	3,9	ab	3,5		21	cde	6,6	22,3	37,1	bc	4,7	-8,1	7	1,5
Warm	5	4,6	d	5,0		20	bc	5,7	21,9	35,7	a	4,6	-8,3	7	1,8
Warm	5 + 2 + 1 week extra	3,8	ab	3,1		21	de	9,2	22,8	38,4	ef	4,7	-7,8	7	1,8
Warm	5 + 2 + 2 weken extra	3,7	a	3,3		21	e	13,5	22,6	38,7	f	4,7	-7,3	6	1,8
P-waarde		0,019		0,95		0,004		0,06	0,15	0,003		0,476	0,351	-	0,24
Lsd		0,35		n.s.		1		n.s.	n.s.	0,86		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

*Bijblad 1= geen, 10= veel

** Bladpunt; 1= geen, 2 = licht, 3 = matig, 4 = zwaar

De resultaten van de lengte van de spruit op bol na inhalen, uitval, gewicht, bloem, nek bijblad en bladpunt waren niet significant.

Na de standaard bewaring waren er geen verschillen in spruitlengte bij opplant tussen aflopend, 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht, 5°C + 2°C en constant 5°C.

De behandeling 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht had een langere trekduur ten opzichte van de overige behandelingen.

De planten met aflopende koeling waren korter dan 5°C + 2°C + 2 weken extra.

Na de warme bewaring had constant 5°C bij het planten en bij het inhalen de langste spruiten en verschilde niet met aflopend en 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht.

5°C + 2°C + 2 weken extra gaf een langere trekduur dan aflopend, 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht en constant 5°C.

De planten van 5°C + 2°C + 2 weken extra waren langer dan aflopend, 7°C + 5°C + 2°C + extra lucht, 5°C + 2°C en constant 5°C.

Tabel 27. Invloed van de voorwarmte, gemiddeld over de manieren van koelen, Purple Flag trek 2, PT spruitgroei 2006

Voorwarmte vanaf 15 juli	trekduur (dgn)		Gewicht (gr)		Bloem (cm)		Nek (cm)	
20°C (standaard)	18	a	23,3	b	4,50	a	-7,2	a
25°C + 20°C (warm)	20	b	22,1	a	4,68	b	-8,0	b
P-waarde	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
Lsd	0,44		0,3		0,04		0,12	

De standaard bewaring had een snellere trekduur en een hoger plantgewicht. De bloemen waren kleiner en zaten hoger in het blad ten opzichte van de warme bewaring.

De effecten van de bewaring de spruitlengte bij opplant, spruitlengte inhalen, lengte, uitval, bijblad en bladpunt werden beïnvloed door de manieren van koelen (interactie). Hierdoor kan daarover niets worden gezegd.

Tabel 28. Invloed van de koeltemperaturen, gemiddeld over de voorwarmte, Purple Flag trek 2, PT spruitgroei 2006

Koeling	Nek (cm)
aflopend	-7,7 bc
7 + 5 + 2 + extra lucht	-7,6 b
5 + 2	-7,7 bc
5	-7,8 c
5 + 2 + 1 week extra	-7,5 b
5 + 2 + 2 weken extra	-7,1 a
P-waarde	<0,001
Lsd	0,2

Bij de invloed van de koeltemperatuur was er veel interactie waardoor er alleen iets gezegd kan worden op het effect van het nekken.

De bloemen zaten het hoogste in het blad bij 5°C + 2°C + 2 weken extra.

De bloemen zaten het diepste in het blad bij behandeling constant 5°C en verschilde niet met aflopend en 5°C + 2°C

4.3.3 Conclusies trek 2

Warme bewaring en lager en dieper koelen gaf bij Leen van der Mark kortere spruiten en langere planten. De bloemen zaten wel hoger in het blad.

Met een warme bewaring vanaf 15 juli werd bij Leen van der Mark de spruitgroei bij inhalen in de kas beperkt.

De trekduur werd wel verlengd door een warme bewaring en de bloemen werden groter.

De warme bewaring bij Purple Flag zorgde voor een langere trekduur en lichtere planten. De bloemen waren bij een warme bewaring groter en zaten dieper in het blad.

Een langere koelduur zorgde ervoor dat de bloemen hoger in het blad zaten.

4.4 Resultaten trek 3

De behandelingen van trek 3 waren afwijkend ten opzichte van trek 1 en trek 2. De verschillen zaten met name in de lengte van de voorwarmte. Ook waren de koelstrategieën anders ten opzichte van de eerste twee trekken.

Trek 3 werd opgeplant op 21 maart en ingehaald op 5 april 2006. De start van de koeling was op 1 december 2005. Door de late startdatum kreeg aflopende koeling twee weken 5°C gevolgd door 2°C, de rest van de behandelingen werd volledig uitgevoerd. Voor het opplanten werden de bollen geschud in de gaasbak waarbij machinaal planten werd nagebootst.

Uiteindelijk werd er gekeken naar de beschadiging van de bladpunten.

Bij het planten werden per herhaling 5 bollen doorgesneden en de spruitlengte vanaf de bolbodem gemeten. De hoogte van de bollen was circa 3,8 cm bij Leen van der Mark en 4 cm bij Purple Flag. Na inhalen werd per herhaling de gemiddelde spruitlengte op de bollen gemeten, zonder bollen door te snijden.

Na de oogst werden de lengte van de steel de lengte van het blad en de bloemgrootte gemeten en werden de planten gewogen. De bloemen zaten bij alle behandelingen tussen het blad.

4.4.1 Leen van der Mark

Bij het planten waren bij alle behandelingen de spruiten zichtbaar boven de boven de bol. De behandelingen met een langere periode voorwarmte (tot half oktober 23°C) ontwikkelden trager dan de overige behandelingen echter dit verschil was kleiner ten opzichte van de eerste twee trekken. In tabel 29 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in tabel 30 de effecten van de koeling wordt weergegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 8.

Tabel 29. Invloed van de behandelingen, Leen v/d Mark trek 3, PT spruitgroei 2006

			Spruit opplant		Spruit inhalen		trekduur		Uitval	Gewicht	Lengte	Bloem	Nek	Bijblad	Bladpunt					
	Bewaring	Koeling	cm in bol		cm op bol		(dgn)		(%)	(gr)	(cm)	(cm)	(cm)	*	**					
1	Warm september	5°C tot 15/12 + 2°C	6,6	g	8,4	cd	16	a	5,2	36,2	c	46,0	bc	5,41	de	-7,2	b	2,0	1,0	a
2	Warm september	constant 2°C	6,1	f	9,3	de	16	a	7,6	32,4	ab	45,6	bc	5,42	e	-7,3	b	2,0	1,3	ab
3	Warm september	5°C tot 15/12 + 0,5°C	6,0	ef	8,1	c	16	a	6,6	35,0	bc	46,0	c	5,26	c	-7,3	b	2,0	1,3	ab
4	Warm september	constant 0,5°C	5,6	cde	8	bc	16	a	4,6	33,9	abc	46,0	bc	5,08	ab	-7,3	b	2,0	1,5	abc
5	Warm september	1/11 5°C vanaf 15/12 2°C	6,2	fg	9,8	e	16	a	12,4	32,0	a	47,8	d	5,26	cd	-5,3	a	2,0	1,5	abc
6	Warm begin oktober	constant 2°C	5,7	de	8,3	c	16	a	4,2	33,0	ab	45,1	bc	5,02	a	-7,3	b	2,0	2,0	c
7	Warm begin oktober	constant 0,5°C	5,3	abc	7,1	ab	17	b	7,0	33,2	ab	45,1	bc	5,09	ab	-7,8	c	2,0	2,0	c
8	Warm half oktober	constant 2°C	5,5	bcd	7	a	17	b	3,4	31,9	a	42,4	a	5,21	bc	-8,9	d	2,0	1,8	bc
9	Warm half oktober	constant 0,5°C	5,0	a	6,9	a	17,3	c	5,7	32,1	a	42,0	a	5,26	c	-9,0	d	2,0	1,5	abc
10	Warm half oktober	constant 2°C	5,2	ab	6,3	a	17	b	2,9	31,8	a	41,7	a	5,30	cd	-8,8	d	2,0	2,0	c
	P-waarde		<0,001		<0,001		<0,001		0,092	0,03	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	-	0,011		
	Lsd		0.37		0.92		0.23		n.s.	2.7	0.95		0.15	0.45		n.s.	0.58			

*Bijblad 1= geen, 10= veel

** Bladpunt; 1= geen, 2 = licht, 3 = matig, 4 = zwaar

De behandelingen worden verder besproken onder nummer

De spruitlengte in de bol bij het opplanten van behandeling 7, 9 en 10 verschilde niet van elkaar en waren korter dan behandeling 1, 2, 3, 4, 5 en 6.

Bij het inhalen in de kas waren de spruiten van behandeling 8, 9 en 10 het kortste.

De trekduur was het langste bij behandeling 9.

Het percentage uitval verschilde niet.

De gewichten van behandeling 1, 3 en 4 verschilde niet.

De planten werden het langste bij behandeling 5 en zaten hoger in het blad ten opzichte van de overige behandelingen.

De bloemgroottes verschilden niet tussen behandelingen 1 en 2.

De bloemen zaten diep in het blad bij behandelingen 8,9 en 10 en verschilden niet van elkaar.

Tabel 30. Invloed van de koeling, Leen v/d Mark trek 3, PT spruitgroei 2006

	Koeling	Spruit opplant cm in bol	Spruit inhalen cm op bol	trekduur (dgn)	Uitval (%)	Gewicht (gr)	Lengte (cm)	Bloem (cm)	Nek (cm)	Bijblad *	Bladpunt **
1	5°C tot 15/12 + 2°C	6,6 c	8,38 ab	16	5,2	36,2	46,0 a	5,42 b	-7,2	2,0	1,0
2	constant 2°C	6,1 b	9,25 bc	16	7,6	32,4	45,6 a	5,42 b	-7,3	2,0	1,3
3	5°C tot 15/12 + 0,5°C	6,0 ab	8,12 ab	16	6,6	35,0	46,1 a	5,26 b	-7,3	2,0	1,3
4	constant 0,5°C	5,6 ab	8 a	16	4,6	33,9	46,0 a	5,08 a	-7,3	2,0	1,5
5	1/11 5°C vanaf 15/12 2°C	6,2 bc	9,75 c	16	12,4	32,0	47,8 b	5,26 b	-5,3	2,0	1,5
		0,005	0,023	-	0,223	0,115	0,009	0,006	<0,001	-	0,526
		0,42	1,14	n.s.	n.s.	n.s.	1,15	0,17	0,41	n.s.	n.s.

*Bijblad 1= geen, 10= veel

** Bladpunt; 1= geen, 2 = licht, 3 = matig, 4 = zwaar

De spruiten van behandeling 1 verschilden niet ten opzichte van behandeling 5.

De spruiten van behandeling 2, 3 en 4 waren korter dan behandeling 1.

Bij het inhalen waren de spruiten van behandeling 1, 3 en 4 korter dan 5.

De trekduur, uitval en het gewicht verschilden niet.

De planten waren het langste bij behandeling 5 en de bloemen waren het kleinste bij behandeling 4.

Het bijblad en bladpunten waren niet significant.

4.4.2 Purple Flag

Bij het planten was in alle behandelingen de spruit zichtbaar boven de bol. De behandelingen met een langere periode voorwarmte (tot half oktober 23°C) ontwikkelden trager dan de overige behandelingen echter dit verschil was kleiner ten opzichte van de eerste twee trekken.

In tabel 31 staan de effecten van de behandelingen op de spruitontwikkeling en het broeieresultaat, terwijl in tabel 32 de effecten van de koeling wordt weergegeven. De resultaten per herhaling staan in bijlage 8.

Tabel 31. Invloed van de behandelingen, Purple Flag trek 3, PT spruitgroei 2006

	Bewaring	Koeling	Spruit opplant cm in bol	Spruit inhalen cm op bol	trekduur (dgn)	Uitval (%)	Gewicht (gr)	Lengte (cm)	Bloem (cm)	Nek (cm)	Bijblad *	Bladpunt **
1	Warm half september	5°C tot 15/12 + 2°C	5,4 e	6,0 cd	15,0 abc	6,3 abc	22,8 cd	39,7 e	5,39 d	-5,9 ab	7,0	2,0
2	Warm half september	constant 2°C	4,9 e	5,8 cd	14,8 ab	7,5 abc	23,0 cd	39,4 e	5,39 d	-6,2 bc	7,0	1,8
3	Warm half september	5°C tot 15/12 + 0,5°C	4,9 cde	4,5 b	15,3 bc	8,9 abc	22,3 ab	38,7 bcde	5,29 cd	-6,0 ab	7,0	1,5
4	Warm half september	constant 0,5°C	4,5 bcd	4,5 b	15,0 abc	11,9 bc	22,3 b	38,2 abcd	5,32 d	-6,6 cd	7,0	2,0
5	Warm half september	1/11 5°C vanaf 15/12 2°C	4,7 bcd	6,6 d	14,5 a	7,8 abc	22,7 cd	39,7 e	5,16 bcd	-5,5 a	7,0	2,0
6	Warm begin oktober	constant 2°C	4,9 de	5,4 cd	15,0 abc	4,7 ab	23,2 d	39,3 de	5,30 cd	-6,7 cde	7,0	2,0
7	Warm begin oktober	constant 0,5°C	4,4 b	4,6 b	15,3 bc	3,7 a	22,9 cd	38,9 de	5,40 d	-7,0 de	7,0	2,0
8	Warm half oktober	constant 2°C	4,4 bc	4,6 b	16,0 d	10,7 abcd	22,3 abc	37,8 abc	5,05 bc	-7,1 e	7,0	1,8
9	Warm half oktober	constant 0,5°C	4,0 a	3,6 a	16,0 d	13,4 cd	21,5 a	37,0 a	4,79 a	-7,0 de	7,0	1,8
10	Warm half oktober	constant 2°C	4,7 bcde	4,0 ab	15,5 cd	18,0 d	21,7 ab	37,5 ab	5,03 ab	-7,1 e	7,0	2,0
	P-waarde		<0,001	<0,001	<0,001	0,220	0,001	0,002	<0,001	<0,001	-	0,326
	Lsd		0,37	0,73	0,5425	7,6	0,78	1,33	0,25	0,48	n.s.	n.s.

*Bijblad 1= geen, 10= veel

** Bladpunt; 1= geen, 2 = licht, 3 = matig, 4 = zwaar

Behandeling 9 had de kortste spruiten zowel bij het opplanten als bij het inhalen. De trekduur was bij behandeling 5 het kortste en verschilde niet met 1, 2, 4 en 6. Het percentage uitval verschilde niet tussen behandeling 8, 9 en 10. Het steelgewicht van behandelingen 1, 2, 4, 5, 6, 7 was hoger dan behandeling 9. De tulpen van behandeling 9 waren korter ten opzichte van 1, 2, 3, 5, 6 en 7. De bloemen zaten bij behandeling 8 en 10 dieper in het blad dan 1, 2, 3, 4 en 5. Het bijblad en bladpunten waren niet significant.

Tabel 32. Invloed van de koeling, Purple Flag trek 3, PT spruitgroei 2006

	Bewaring	Koeling	Spruit opplant		Spruit inhalen		trekduur	Uitval	Gewicht	Lengte	Bloem	Nek	Bijblad	Bladpunt		
			cm in bol		cm op bol		(dgn)	(%)	(gr)	(cm)	(cm)	(cm)	*	**		
1	Warm half september	5°C tot 15/12 + 2°C	5,4	b	6,0	bc	15,0	6,3	22,8	39,7	5,40	b	-5,9	bc	7,0	2,0
2	Warm half september	constant 2°C	4,9	a	5,8	b	17,8	7,5	23,0	39,4	5,39	b	-6,2	cd	7,0	1,8
3	Warm half september	5°C tot 15/12 + 0,5°C	4,8	a	4,5	a	15,3	8,9	22,3	38,7	5,29	ab	-6,0	bcd	7,0	1,5
4	Warm half september	constant 0,5°C	4,5	a	4,5	a	15,0	11,9	22,3	38,2	5,32	b	-6,6	d	7,0	2,0
5	Warm half september	1/11 5°C vanaf 15/12 2°C	4,7	a	6,6	c	14,5	7,8	22,7	39,7	5,16	a	-5,5	a	7,0	2,0
	P-waarde		0,01		<0,001		0,151	0,705	0,421	0,376	0,043		0,029		-	0,263
	Lsd		0,46		0,79		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,16		0,58		n.s.	n.s.

*Bijblad 1= geen, 10= veel

** Bladpunt; 1= geen, 2 = licht, 3 = matig, 4 = zwaar

Behandeling 1 had bij het opplanten de langste spruiten in de bol. De overige behandelingen verschilden niet.

Bij het inhalen waren de spruiten van behandeling 3 en 4 het kortste en deze verschilde niet. De resultaten van trekduur, uitval, gewicht en lengte waren niet significant.

De bloemen van behandeling 1, 2 en 4 waren groter dan behandeling 5. Behandeling 5 en 3 verschilde niet.

De bloemen van behandeling 5 zaten het hoogste in het blad.

De resultaten van bijblad en bladpunten waren niet significant.

4.4.3 Conclusies trek 3

Bij Leen van der Mark werd de spruitgroei beperkt door warme bewaring en dieper koelen.

Bij de laatste trek direct dieper koelen en/of sneller verlagen beperkte de spruitgroei.

Constant 0,5°C had kleinere bloemen als gevolg.

Dieper koelen beperkte de spruitgroei. Er waren geen negatieve effecten op het percentage uitval.

Bij Purple Flag gaf de warme bewaring tot half oktober in combinatie met 0,5°C de kortste spruiten bij het opplanten. De bloemen zaten dieper in het blad bij een langere warme bewaring.

De aflopende koeling bij Purple Flag gaf de langste spruiten.

De koelstrategieën, bij de warme bewaring tot 15 september, hadden geen negatief effect op het percentage uitval.

5. CONCLUSIES 2005/2006

Een warme bewaring na het oogsten zomer had een vertragend effect op de spruitgroei in de bollen.

Lagere koeltemperaturen hadden in de vroege broei een vertragend effect op de spruitgroei.

De warme bewaring heeft in de vroege trekken risico's. De kans op bloemverdroging wordt groter en bij Purple Flag waren de bloemen kleiner.

In de tweede trek werd gewicht ingeleverd bij Purple Flag als gevolg van een warmere bewaring.

De warme bewaring gaf in de tweede trek grotere bloemen. In de vroege trekken kwamen de bloemen beter uit het blad, in de tweede trek (Purple Flag) bleven de bloemen juist dieper tussen het blad.

De ontwikkeling van de spruitgroei in de kas werd vertraagd door de warme bewaring. In de eerste twee trekken was de trekduur 2 tot 3 dagen langer.

In de laatste trek waren deze verschillen kleiner.

Dieper koelen gaf in januari meer uitval bij Purple Flag (vooral door bloemverdroging) en kleinere bloemen.

6. TOTAALCONCLUSIE BEPERKEN SPRUITGROEI

Het beperken van spruitgroei is mogelijk door het geven van voorwarmte in combinatie met een diepere koeling (lagere koeltemperaturen). Bij de trekken in januari en februari gaf dit wel meer uitval veroorzaakt door bloemverdroging met name bij Purple Flag. Leen van der Mark reageerde hier minder op en had minder uitval veroorzaakt door bloemverdroging. Dit was zowel in het eerste als in het tweede onderzoeksjaar aan de orde.

Voor de trek in januari (seizoen 2005 en 2006) en februari (seizoen 2005) kan gezegd worden dat een warme bewaring, in combinatie met lage koeltemperaturen, de cultivar Purple Flag niet geschikt is vanwege het verhoogde risico op uitval door bloemverdroging. Voor deze cultivar is een standaard preparatie met de standaard koeling de beste methode waarbij een goede kwaliteit en een laag percentage uitval wordt gerealiseerd. Er zijn met deze preparatie wel spruiten zichtbaar boven de bol.

In de late trek, april, had een warme bewaring in combinatie met dieper koelen een remmend effect op de spruitgroei zonder neveneffecten. De warme bewaring kan tot 1 oktober plaatsvinden. Wanneer er tot half oktober bij hogere temperaturen werd bewaard nam het percentage uitval toe.

Overall kan gesteld worden dat een warme bewaring bij Purple Flag een negatief effect heeft op het percentage uitval in januari en februari. Bij deze cultivar is het aan te bevelen om bij 20°C te bewaren en normaal aflopend te koelen. Bij de latere broei, april, heeft een warme bewaring, 25°C in combinatie met lagere koeltemperaturen, een remmend effect op de spruitgroei en geen negatieve effecten op het percentage uitval. Met deze behandelingen bleven de spruiten niet in de bollen maar werd wel verschil in ontwikkeling verkregen.

De preparatie van Leen van der Mark met een hogere voorwarmte gevolgd door een diepere koeling had een remmend effect op de spruitgroei in de bol, de spruitontwikkeling in de

bewortelingscel en in de kas. De trekduur werd hierdoor ook langer. Het percentage uitval was bij de warm bewaarde bollen iets hoger dan de normale bewaring.

Bij de broei in april kan de spruitgroei wel beperkt worden door een warme bewaring en dieper koelen zonder effecten op het percentage uitval.

Bij Leen van der Mark is het wel mogelijk om warm te bewaren voor de januari broei zonder veel extra uitval. Met een warme bewaring en dieper koelen werd de spruitgroei in de bol geremd. Bij de derde trek had een warme bewaring in combinatie met lagere koeltemperaturen een remmend effect op de spruitgroei.

BIJLAGE 1. PROEFOPZET EN KASSCHEMA 2004/2005

Proefopzet 2004/2005

Cultivars : Leen van der Mark
Purple Flag
Bolmaat : 11/12

Behandelingen

behandeling						voorwarmte	koeling
1	11	21	31	41	51	25°C tot 30 sept + 20°C	9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 15/12 + 2°C
2	12	22	32	42	52	25°C tot 30 sept + 20°C	6 wk 5°C + 2°C
3	13	23	33	43	53	25°C tot 30 sept + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C
4	14	24	34	44	54	25°C tot 30 sept + 20°C	constant 2°C
5	15	25	35	45	55	25°C tot 30 sept + 20°C	2 wk 0,5°C + 4 wk 5°C + 2°C
6	16	26	36	46	56	20°C tot 30 sept + 17°C	9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 15/12 + 2°C
7	17	27	37	47	57	20°C tot 30 sept + 17°C	6 wk 5°C + 2°C
8	18	28	38	48	58	20°C tot 30 sept + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C
9	19	29	39	49	59	20°C tot 30 sept + 17°C	constant 2°C
10	20	30	40	50	60	20°C tot 30 sept + 17°C	2 wk 0,5°C + 4 wk 5°C + 2°C

1 t/m 10 : Leen v/d Mark trek 1 11 t/m 20 : Purple Flag trek 1
21 t/m 30 : Leen v/d Mark trek 2 31 t/m 40 : Purple Flag trek 2
41 t/m 50 : Leen v/d Mark trek 3 51 t/m 60 : Purple Flag trek 3

Aantal herhalingen : 4
Broeiperiodes : 3 december, februari en april
Aantal veldjes : 2 x 10 x 4 x 3 = 240 (80 per periode)
Bollen per veldje : 100
Totaal aantal bollen : 240 x 100 = 24.000 (= 12.000 per cultivar)

Periode december (trek 1)

Geplande bloei : 21 januari 2005
Inhaaldatum : 31 december 2004
Opplantdatum : 10 december 2004
Start koeling : 17 september 2004

Periode februari (trek 2)

Geplande bloei : 20 februari 2005
Inhaaldatum : 30 januari 2005
Opplantdatum : 15 januari 2005
Start koeling : 1 oktober 2004

Periode april (trek 3)

Geplande bloei : 20 april 2005
Inhaaldatum : 5 april 2005
Opplantdatum : 21 maart 2005
Start koeling : 1 december 2004

Trays	: Hydrobak
Teeltmethode	: stilstaand water
Water	: regenwater + 10% leidingwater
Bemesting	: standaard (Kalksalpeter + Kristalon Rood)
EC en pH	: EC 1,5 mS, pH 6,5
Bolontsmetting	: geen
Grootte van de proef	: helft kleine kas
Proefplaats	: Proeftuin Zwaagdijk

Waarnemingen

Bij opplanten de spuitlengte (cm) noteren. Na inhalen de spruiten controleren op schade. Tijdens trek bijzonderheden noteren. Na de oogst blad- en steellengte meten en gewicht bepalen. Het uitval noteren.

kasschema trek 1

rand	rand
47	8 C
45	4 C
43	14 C
41	15 C
39	4 B
37	2 B
35	20 B
33	19B
31	5 B
29	16B
27	9 B
25	8 B
23	1 B
21	6 B
19	2 A
17	20 A
15	19 A
13	10 A
1	13 A
9	14 A
7	1 A
5	16 A
3	6 A
1	12 A
rand	rand

rand	rand
79	11 D
77	14 D
75	1 D
73	13 D
71	12 D
69	20 D
67	6 D
65	16 D
63	4 D
61	7 D
59	9 C
57	7 C
55	13 C
53	11 C
51	6 C
49	3 C
rand	rand

kasschema trek 2

rand	rand
47 39 C	33 C 48
45 24 C	22 C 46
43 25 C	37 C 44
41 40 C	32 C 42
39 21 B	29 B 40
37 40 B	33 B 38
35 31 B	36 B 36
33 24 B	35 B 34
31 34 B	25 B 32
29 27 B	23 B 30
27 30 B	28 B 28
25 39 B	32 B 26
23 26 B	22 B 24
21 37 B	38 B 22
19 38 A	40 A 20
17 27 A	26 A 18
15 29 A	36 A 16
13 22 A	32 A 14
1 31 A	24 A 12
9 35 A	33 A 10
7 34 A	30 A 8
5 25 A	37 A 6
3 39 A	23 A 4
1 28 A	21 A 2
rand	rand

rand	rand
79 36 D	39 D 80
77 40 D	31 D 78
75 26 D	24 D 76
73 29 D	38 D 74
71 27 D	35 D 72
69 22 D	28 D 70
67 25 D	21 D 68
65 37 D	23 D 66
63 33 D	30 D 64
61 34 D	32 D 62
59 21 C	31 C 60
57 29 C	27 C 58
55 36 C	38 C 56
53 34 C	30 C 54
51 28 C	35 C 52
49 26 C	23 C 50
rand	rand

kasschema trek 3

rand	rand
47 59 C	58 C 48
45 55 C	41 C 46
43 60 C	44 C 44
41 56 C	43 C 42
39 47 B	46 B 40
37 59 B	43 B 38
35 58 B	52 B 36
33 41 B	57 B 34
31 48 B	42 B 32
29 44 B	49 B 30
27 45 B	50 B 28
25 53 B	51 B 26
23 60 B	55 B 24
21 56 B	54 B 22
19 50 A	52 A 20
17 48 A	55 A 18
15 51 A	57 A 16
13 44 A	49 A 14
1 60 A	46 A 12
9 45 A	54 A 10
7 59 A	58 A 8
5 56 A	47 A 6
3 42 A	43 A 4
1 41 A	53 A 2
rand	rand

rand	rand
79 43 D	42 D 80
77 50 D	55 D 78
75 45 D	57 D 76
73 59 D	53 D 74
71 56 D	48 D 72
69 52 D	58 D 70
67 46 D	49 D 68
65 41 D	54 D 66
63 47 D	51 D 64
61 44 D	60 D 62
59 52 C	53 C 60
57 47 C	50 C 58
55 54 C	51 C 56
53 45 C	57 C 54
51 46 C	48 C 52
49 49 C	42 C 50
rand	rand

BIJLAGE 2. FOTO'S 2004/2005

Foto 1. Trek 1: Leen v/d Mark in week 1 2005



Foto 2. Trek 1 Leen v/d Mark in week 1 2005



Foto 3. Trek 1 Purple Flag in week 1 2005



Foto 4. Trek 1 Purple Flag in week 5 2005



Foto 5. Trek 1 overzicht in week 5 2005



Foto 6. Trek 1 overzicht in week 5 2005

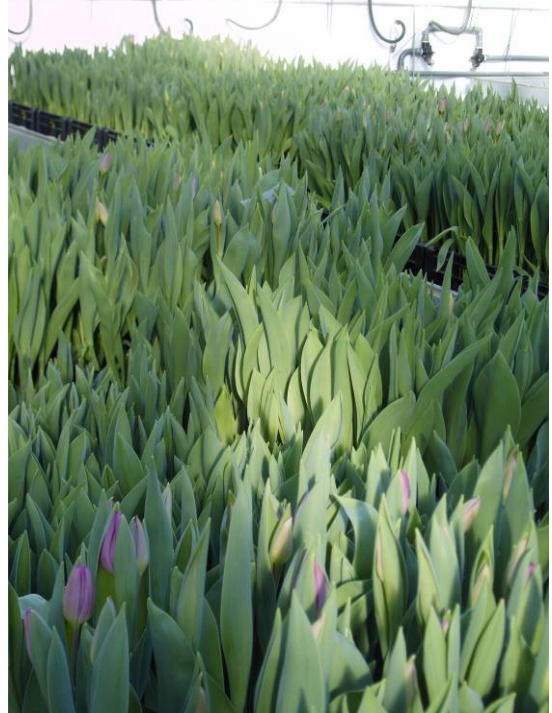


Foto 7. Trek 2 Leen v/d Mark in week 8 2005



Foto 8. Trek 3 overzicht in week 15 2005



Foto 9. Trek 3 overzicht in week 15 2005



Foto 10. Trek 3 overzicht in week 15 2005



BIJLAGE 3. TIJDPLANNING

2004/2005

datum	trek	behandeling	actie
17-sep	1	1, 6, 11 en 16	start 9°C
17-sep	1	2, 3, 7, 8, 12, 13, 17 en 18	start 5°C
17-sep	1	4, 9, 14 en 19	start 2°C
17-sep	1	5, 10, 15 en 20	start 0,5°C
1-okt	1	3, 8, 13 en 18	van 5°C naar 0,5°C
1-okt	1	5, 10, 15 en 20	van 0,5°C naar 5°C
1-okt	2	21, 26, 31 en 36	start 9°C
1-okt	2	22, 23, 27, 28, 32, 33, 37 en 38	start 5°C
1-okt	2	24, 29, 34 en 39	start 2°C
1-okt	2	25, 30, 35 en 40	start 0,5°C
15-okt	1	1, 6, 11 en 16	van 9°C naar 7°C
15-okt	2	21, 26, 31 en 36	van 9°C naar 7°C
15-okt	2	23, 28, 33 en 38	van 5°C naar 0,5°C
15-okt	2	25, 30, 35 en 40	van 0,5°C naar 5°C
29-okt	1	2, 7, 12 en 17	van 5°C naar 2°C
29-okt	1	5, 10, 15 en 20	van 5°C naar 2°C
12-nov	2	22, 27, 32 en 37	van 5°C naar 2°C
12-nov	2	25, 30, 35 en 40	van 5°C naar 2°C
15-nov	1	1, 6, 11 en 16	van 7°C naar 5°C
15-nov	2	21, 26, 31 en 36	van 7°C naar 5°C
1-dec	3	41, 46, 51 en 56	start 5°C
1-dec	3	42, 43, 47, 48, 52, 53, 57 en 58	start 5°C
1-dec	3	44, 49, 54 en 59	start 2°C
1-dec	3	45, 50, 55 en 60	start 0,5°C
10-dec	1	1 t/m 20	opplanten
15-dec	2	21, 26, 31 en 36	van 5°C naar 2°C
15-dec	3	41, 46, 51 en 56	van 5°C naar 2°C
15-dec	3	43, 48, 53 en 58	van 5°C naar 0,5°C
15-dec	3	45, 50, 55 en 60	van 0,5°C naar 5°C
31-dec	1	1 t/m 20	inhalen
12-jan	3	42, 47, 52 en 57	van 5°C naar 2°C
12-jan	3	45, 50, 55 en 60	van 5°C naar 2°C
15-jan	2	21 t/m 40	opplanten
30-jan	2	21 t/m 40	inhalen
21-mrt	3	41 t/m 60	opplanten
5-apr	3	41 t/m 60	inhalen

BIJLAGE 4. MEETRESULTATEN

2004/2005

trek	Beh.	Herh	ras	warmte	koeling	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern rot	zuur	kiep	niet toe gekomen	blad kiep	overig	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	nek (cm)
1	1	A	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	28	1	0	0	0	3	0	0	4	29,6	39,0	0,76	5,7	-6,9
1	1	B	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	28	0	0	0	0	2	1	0	2	28,1	37,0	0,76	5,5	-6,6
1	1	C	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	29	4	0	0	0	0	0	1	5	29,3	39,3	0,74	5,6	-6,4
1	1	D	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	28	0	0	0	0	2	0	0	2	30,2	38,4	0,79	5,7	-7,0
1	2	A	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	30	0	0	1	0	1	0	0	2	29,2	46,3	0,63	5,3	-3,9
1	2	B	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	30	0	0	1	0	3	0	0	4	30,5	47,2	0,65	5,3	-3,6
1	2	C	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	30	0	0	0	1	0	0	0	1	28,5	45,6	0,62	5,2	-3,4
1	2	D	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	31	0	2	0	1	2	0	1	6	29,2	45,7	0,64	5,2	-3,4
1	3	A	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	34	8	3	1	1	0	0	0	13	28,3	43,8	0,65	4,9	-3,5
1	3	B	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	33	5	0	0	1	0	0	1	7	29,1	44,9	0,65	5,0	-3,8
1	3	C	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	34	13	3	0	0	1	0	0	17	28,0	43,1	0,65	4,8	-3,3
1	3	D	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	33	7	1	0	0	1	0	0	9	27,9	44,0	0,63	4,9	-3,4
1	4	A	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	32	0	0	0	0	1	0	0	1	31,1	46,0	0,68	5,3	-3,3
1	4	B	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	31	0	0	0	1	0	0	0	1	31,3	46,2	0,68	5,4	-3,7
1	4	C	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	33	0	3	0	1	1	0	1	6	31,3	45,7	0,68	5,3	-3,2
1	4	D	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	32	4	0	0	0	0	0	3	7	31,9	45,8	0,70	5,3	-3,9
1	5	A	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	32	6	2	0	0	0	1	0	8	28,0	43,4	0,65	5,1	-4,6
1	5	B	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	32	10	6	0	0	0	0	0	17	28,9	42,6	0,68	5,1	-4,8
1	5	C	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	33	6	3	1	0	0	0	0	10	30,9	44,5	0,69	5,2	-4,6
1	5	D	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	32	9	7	0	0	0	0	1	17	30,7	45,3	0,68	5,2	-4,6
1	6	A	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	23	1	0	0	0	2	1	0	4	30,3	35,4	0,86	5,1	-7,7
1	6	B	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	22	3	0	0	0	0	0	0	3	30,1	34,5	0,87	5,1	-7,8
1	6	C	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	23	0	0	0	0	2	1	0	3	30,7	34,7	0,89	5,1	-7,8
1	6	D	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	22	1	0	0	0	1	0	0	2	27,8	33,2	0,84	5,0	-7,2

trek	Beh.	Herh	ras	warmte	koeling	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern rot	zuur	kiep	niet toe gekomen	blad kiep	overig	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	nek (cm)
1	7	A	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	26	0	0	0	0	1	0	0	1	32,7	43,1	0,76	5,2	-5,2
1	7	B	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	25	1	0	0	0	0	1	0	3	31,3	42,5	0,74	5,1	-5,2
1	7	C	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	26	2	0	0	0	0	0	0	3	32,7	43,2	0,76	5,2	-5,2
1	7	D	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	26	0	0	0	0	2	0	1	4	33,5	43,9	0,76	5,2	-5,2
1	8	A	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	27	2	0	0	0	7	0	1	13	31,9	44,1	0,72	5,2	-4,3
1	8	B	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	27	1	0	0	0	0	0	2	4	32,6	45,1	0,72	5,0	-4,4
1	8	C	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	28	3	0	1	0	0	0	0	5	32,3	45,2	0,71	5,0	-3,7
1	8	D	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	28	5	0	1	0	2	0	0	10	32,6	45,9	0,71	5,1	-3,9
1	9	A	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	25	3	0	0	0	0	0	0	3	33,6	43,2	0,78	5,2	-5,9
1	9	B	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	25	0	0	0	0	0	0	0	0	33,4	42,2	0,79	5,2	-6,4
1	9	C	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	26	5	0	0	0	0	0	0	5	33,2	42,8	0,78	5,2	-5,9
1	9	D	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	26	1	0	0	0	0	0	0	1	34,0	42,1	0,81	5,2	-6,1
1	10	A	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	27	4	0	0	0	0	0	0	4	33,8	45,3	0,75	5,3	-5,1
1	10	B	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	27	1	0	0	0	0	1	0	1	33,5	45,0	0,74	5,2	-4,8
1	10	C	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	28	2	0	0	0	0	0	0	2	34,4	45,7	0,75	5,2	-4,9
1	10	D	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	27	0	2	0	0	2	0	0	4	31,9	43,0	0,74	5,1	-4,8
1	11	A	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	27	1	0	0	0	0	0	0	1	21,6	40,5	0,53	5,1	-4,3
1	11	B	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	27	5	0	0	0	0	0	0	5	21,9	40,7	0,54	5,1	-4,1
1	11	C	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	27	14	0	0	0	0	0	0	14	21,2	40,0	0,53	5,1	-4,3
1	11	D	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	26	3	0	0	0	2	0	0	5	21,7	40,0	0,54	5,1	-4,2
1	12	A	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	28	24	0	0	0	0	0	0	25	20,0	38,9	0,51	4,5	-5,2
1	12	B	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	28	44	0	0	0	0	0	0	45	20,7	39,5	0,52	4,6	-5,3
1	12	C	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	27	36	0	0	0	2	0	0	41	19,6	37,4	0,52	4,5	-5,3
1	12	D	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	27	47	0	0	0	0	0	0	50	19,9	38,2	0,52	4,6	-5,2
1	13	A	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	31	76	0	0	0	0	0	0	78	17,4	35,8	0,49	4,2	-4,8
1	13	B	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	30	73	0	0	0	0	0	0	77	17,3	34,8	0,50	4,2	-5,0
1	13	C	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	31	71	0	1	0	0	0	0	73	17,4	35,6	0,49	4,3	-5,1
1	13	D	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	31	79	0	0	0	0	0	0	87	17,3	34,8	0,50	4,3	-5,3

trek	Beh.	Herh	ras	warmte	koeling	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern rot	zuur	kiep	niet toe gekomen	blad kiep	overig	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	nek (cm)
1	14	A	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	30	59	0	1	0	0	0	0	60	19,5	40,2	0,48	4,5	-4,5
1	14	B	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	30	57	0	0	0	0	0	0	58	19,0	39,6	0,48	4,4	-4,4
1	14	C	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	29	68	0	0	0	0	0	0	69	19,2	39,9	0,48	4,6	-4,6
1	14	D	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	30	73	0	0	0	0	0	0	73	19,9	39,3	0,51	4,8	-5,0
1	15	A	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	31	72	0	0	0	0	0	0	73	18,1	36,7	0,49	4,3	-5,3
1	15	B	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	31	80	0	1	0	0	0	0	82	19,3	38,4	0,50	4,1	-4,9
1	15	C	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	31	75	0	1	0	0	0	0	81	18,4	38,2	0,48	4,4	-4,8
1	15	D	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	31	82	0	0	0	0	0	0	83	18,5	36,9	0,50	4,3	-5,1
1	16	A	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	22	3	0	0	0	0	0	0	3	23,1	40,1	0,58	5,0	-4,7
1	16	B	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	22	0	0	0	0	8	0	0	7	22,6	39,3	0,57	4,8	-4,5
1	16	C	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	21	0	0	0	0	0	0	0	0	23,0	39,2	0,59	4,9	-4,8
1	16	D	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	22	0	0	0	0	0	0	0	0	22,8	38,6	0,59	4,9	-4,5
1	17	A	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	28	12	0	1	0	0	0	2	15	24,5	44,5	0,55	4,8	-3,0
1	17	B	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	28	14	0	0	0	0	0	0	14	24,0	44,1	0,54	4,7	-2,8
1	17	C	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	27	11	0	0	0	3	0	1	15	24,6	44,4	0,55	4,8	-2,6
1	17	D	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	27	5	0	0	0	3	0	0	8	25,1	44,5	0,56	5,0	-2,7
1	18	A	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	31	43	0	0	0	0	0	0	43	26,0	47,3	0,55	4,7	-2,3
1	18	B	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	30	59	0	1	0	0	0	0	61	24,7	46,4	0,53	4,8	-1,8
1	18	C	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	30	62	0	1	0	2	0	0	63	23,9	44,8	0,53	4,7	-2,4
1	18	D	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	30	51	1	0	0	0	0	1	53	23,2	44,2	0,52	4,8	-2,6
1	19	A	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	30	13	0	0	0	0	0	0	13	24,8	46,8	0,53	4,7	-2,5
1	19	B	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	29	20	0	0	0	0	0	0	22	24,0	46,1	0,52	4,6	-1,8
1	19	C	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	29	23	0	0	0	0	0	0	23	25,5	46,8	0,55	4,7	-2,5
1	19	D	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	29	23	0	1	0	0	0	0	24	25,0	45,7	0,55	4,8	-2,5
1	20	A	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	31	53	0	0	0	0	0	0	54	24,4	47,0	0,52	4,6	-2,2
1	20	B	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	31	59	0	0	0	0	0	0	60	23,5	44,7	0,53	4,6	-3,1
1	20	C	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	32	40	2	0	0	0	0	0	44	23,6	45,0	0,53	4,5	-2,2
1	20	D	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	30	65	0	0	0	0	0	0	65	23,9	44,4	0,54	4,7	-3,5

trek	Beh.	Herh	ras	warmte	koeling	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern rot	zuur	kiep	niet toe gekomen	blad kiep	overig	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	nek (cm)
2	21	A	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	27	0	0	0	0	0	0	0	0	32,3	46,4	0,70	5,3	-5,6
2	21	B	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	27	0	0	0	0	0	1	0	0	32,1	45,7	0,70	5,4	-5,5
2	21	C	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	27	0	0	0	0	3	0	0	3	33,1	46,7	0,71	5,4	-5,7
2	21	D	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	27	0	0	0	0	1	0	0	1	32,3	44,9	0,72	5,5	-5,5
2	22	A	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	29	0	0	0	0	1	3	2	4	32,7	48,6	0,67	5,1	-4,1
2	22	B	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	29	1	0	0	1	4	0	0	6	32,4	47,2	0,69	5,3	-4,0
2	22	C	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	29	0	0	0	0	5	0	0	5	32,6	48,7	0,67	5,1	-3,7
2	22	D	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	30	0	0	0	0	7	0	0	7	32,8	46,7	0,70	5,0	-3,5
2	23	A	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	33	0	0	0	0	5	2	0	5	31,5	47,5	0,66	4,8	-3,7
2	23	B	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	33	0	0	0	0	1	0	2	3	32,6	48,8	0,67	4,9	-3,4
2	23	C	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	33	0	0	0	0	4	0	0	5	31,2	46,6	0,67	4,9	-3,4
2	23	D	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	33	5	0	0	1	0	1	0	7	31,2	45,6	0,68	4,9	-3,4
2	24	A	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	31	0	0	0	0	5	1	0	5	31,6	48,3	0,65	5,1	-3,4
2	24	B	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	30	0	0	0	0	7	0	0	8	31,4	48,2	0,65	5,0	-3,1
2	24	C	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	31	4	0	0	0	3	0	0	8	31,6	47,5	0,66	4,9	-2,8
2	24	D	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	31	2	0	0	0	9	2	0	13	29,5	46,0	0,64	4,9	-2,9
2	25	A	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	31	0	0	0	0	7	0	0	7	31,3	47,9	0,65	4,9	-2,9
2	25	B	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	31	2	0	0	0	4	0	0	6	31,8	47,4	0,67	5,0	-3,6
2	25	C	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	30	0	0	0	1	6	0	0	7	32,1	47,2	0,68	5,1	-3,8
2	25	D	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	32	2	0	0	0	3	0	0	5	32,0	47,0	0,68	5,0	-3,4
2	26	A	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	21	0	0	0	0	0	1	0	1	32,3	41,5	0,78	4,8	-5,7
2	26	B	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	21	0	0	0	0	0	0	0	0	30,2	41,5	0,73	4,8	-6,0
2	26	C	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	21	0	0	0	0	0	0	1	1	31,6	42,0	0,75	4,8	-5,8
2	26	D	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	22	0	0	0	0	0	0	0	0	31,9	41,9	0,76	4,8	-6,1
2	27	A	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	24	0	0	0	0	1	0	0	1	31,6	43,5	0,73	4,7	-5,2
2	27	B	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	23	2	3	0	0	0	0	1	7	30,2	41,3	0,73	4,6	-5,3
2	27	C	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	23	0	0	0	0	5	0	0	5	32,7	43,1	0,76	4,8	-5,8
2	27	D	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	24	0	0	0	0	4	0	0	4	32,3	43,0	0,75	4,8	-5,6

trek	Beh.	Herh	ras	warmte	koeling	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern rot	zuur	kiep	niet toe gekomen	blad kiep	overig	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	nek (cm)
2	28	A	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	25	0	0	0	0	0	0	0	0	32,9	43,8	0,75	4,9	-5,4
2	28	B	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	26	1	0	0	0	0	1	0	1	32,5	43,2	0,75	4,9	-5,5
2	28	C	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	26	0	0	0	0	3	0	0	3	32,7	43,5	0,75	5,0	-5,7
2	28	D	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	25	0	0	0	0	0	0	0	0	33,6	44,3	0,76	4,9	-5,1
2	29	A	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	24	3	1	0	0	0	0	0	4	32,6	43,5	0,75	4,8	-5,9
2	29	B	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	24	7	0	0	0	0	0	0	7	32,1	42,7	0,75	4,8	-5,1
2	29	C	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	24	1	0	0	0	2	0	0	3	32,6	43,3	0,75	4,8	-5,5
2	29	D	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	25	0	0	0	0	4	0	0	4	31,4	43,5	0,72	4,8	-4,8
2	30	A	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	23	1	1	0	0	0	0	1	3	31,9	41,8	0,76	4,8	-5,9
2	30	B	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	23	0	0	0	0	4	0	0	4	31,7	42,7	0,74	4,7	-5,6
2	30	C	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	24	0	0	0	0	8	0	0	9	31,9	42,0	0,76	4,8	-5,5
2	30	D	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	24	0	0	0	0	3	0	0	3	31,9	42,4	0,75	4,7	-5,3
2	31	A	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	26	5	0	0	1	1	3	0	7	23,3	43,0	0,54	4,8	-5,0
2	31	B	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	25	0	0	0	0	3	3	0	6	23,1	42,9	0,54	4,8	-4,6
2	31	C	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	26	1	0	0	0	1	2	0	2	24,8	45,0	0,55	4,9	-4,7
2	31	D	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	25	7	0	0	0	0	1	0	7	24,0	43,9	0,55	4,9	-4,7
2	32	A	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	30	26	0	0	0	6	0	0	34	24,1	45,1	0,53	4,6	-4,3
2	32	B	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	30	18	0	0	1	4	2	0	24	24,6	45,9	0,54	4,8	-4,2
2	32	C	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	29	20	0	0	0	3	1	0	24	24,5	46,1	0,53	4,8	-4,1
2	32	D	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	30	23	0	0	7	4	2	0	36	23,9	45,1	0,53	4,6	-3,9
2	33	A	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	33	44	0	0	0	15	1	0	63	22,8	43,2	0,53	4,5	-4,4
2	33	B	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	32	35	0	0	0	14	1	0	52	23,1	43,5	0,53	4,5	-4,6
2	33	C	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	33	32	0	0	1	15	2	0	51	22,8	43,3	0,53	4,5	-4,0
2	33	D	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	32	36	0	0	0	14	0	0	52	23,9	43,9	0,55	4,6	-4,1
2	34	A	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	31	30	0	0	2	8	2	0	43	23,6	45,9	0,51	4,6	-3,9
2	34	B	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	31	1	0	0	0	0	1	0	3	23,0	44,1	0,52	4,6	-4,6
2	34	C	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	32	32	0	0	0	17	0	0	52	24,3	46,0	0,53	4,6	-4,1
2	34	D	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	32	25	0	0	0	24	0	0	51	23,2	43,9	0,53	4,5	-4,2

trek	Beh.	Herh	ras	warmte	koeling	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern rot	zuur	kiep	niet toe gekomen	blad kiep	overig	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	nek (cm)
2	35	A	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	31	19	0	0	2	10	0	0	33	22,8	44,3	0,52	4,6	-4,6
2	35	B	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	32	27	0	0	0	10	1	0	39	24,1	45,8	0,53	4,6	-4,4
2	35	C	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	32	25	0	0	2	13	0	0	42	23,0	44,1	0,52	4,5	-4,5
2	35	D	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	31	36	0	0	0	5	1	0	45	22,6	43,7	0,52	4,6	-4,6
2	36	A	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	21	1	0	0	0	0	0	0	1	23,7	41,9	0,57	4,5	-4,4
2	36	B	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	20	0	0	0	3	0	0	0	3	24,6	42,8	0,58	4,6	-4,0
2	36	C	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	21	0	0	0	0	1	0	0	1	23,9	41,6	0,57	4,5	-4,4
2	36	D	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	20	0	0	0	0	3	1	0	3	24,1	42,3	0,57	4,5	-4,1
2	37	A	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	22	2	0	0	0	4	0	0	6	25,1	42,7	0,59	4,5	-4,5
2	37	B	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	21	2	0	0	0	0	0	1	3	24,2	43,2	0,56	4,5	-4,0
2	37	C	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	21	0	0	0	0	0	0	0	0	23,6	42,0	0,56	4,4	-3,8
2	37	D	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	22	6	0	0	0	0	0	0	6	24,0	41,3	0,58	4,4	-4,0
2	38	A	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	26	8	0	0	1	4	4	1	15	23,2	42,2	0,55	4,5	-4,2
2	38	B	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	26	4	0	0	0	3	0	0	7	23,9	42,6	0,56	4,4	-3,7
2	38	C	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	26	8	0	0	1	3	0	1	14	25,1	44,1	0,57	4,5	-3,2
2	38	D	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	25	7	0	0	0	3	0	1	12	24,7	43,8	0,56	4,5	-3,1
2	39	A	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	24	4	0	0	3	5	1	0	13	23,3	42,3	0,55	4,4	-3,6
2	39	B	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	24	7	0	0	0	5	0	0	13	23,9	43,0	0,55	4,3	-4,0
2	39	C	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	25	5	0	0	0	0	1	0	5	24,6	43,1	0,57	4,4	-3,9
2	39	D	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	24	4	0	0	0	2	0	0	6	24,1	43,1	0,56	4,4	-3,9
2	40	A	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	23	5	0	1	0	5	1	0	11	23,4	42,5	0,55	4,4	-4,2
2	40	B	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	23	2	0	0	0	2	4	0	7	23,5	41,9	0,56	4,4	-4,5
2	40	C	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	23	1	0	0	0	2	4	0	6	22,6	41,1	0,55	4,3	-4,2
2	40	D	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	23	4	0	0	0	3	0	0	7	23,3	42,1	0,55	4,4	-4,2
3	41	A	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	17	0	0	1	0	2	0	0	3	31,5	44,8	0,70	5,2	-6,3
3	41	B	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	16	2	0	0	0	3	0	0	5	29,2	42,3	0,69	5,1	-6,5
3	41	C	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	16	1	0	0	0	2	0	0	3	31,7	45,0	0,71	5,2	-6,4
3	41	D	LM	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	17	0	0	1	0	2	0	0	3	31,7	44,6	0,71	5,2	-6,0

trek	Beh.	Herh	ras	warmte	koeling	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern rot	zuur	kiep	niet toe gekomen	blad kiep	overig	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	nek (cm)
3	42	A	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	16	0	0	0	0	1	0	0	1	31,5	45,3	0,69	5,1	-6,1
3	42	B	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	17	0	1	0	0	0	0	0	1	30,9	44,6	0,69	5,1	-6,0
3	42	C	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	17	0	0	0	0	5	0	0	5	31,7	44,1	0,72	5,1	-6,1
3	42	D	LM	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	16	0	0	0	0	1	0	0	1	30,3	44,2	0,68	5,1	-5,9
3	43	A	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	18	0	0	0	0	4	0	0	4	31,7	45,0	0,70	5,2	-6,7
3	43	B	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	17	1	0	0	0	1	0	0	2	32,3	44,7	0,72	5,4	-6,8
3	43	C	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	18	0	0	1	0	2	0	0	3	31,4	43,5	0,72	5,3	-6,8
3	43	D	LM	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	18	0	0	0	0	0	0	0	0	33,0	45,9	0,72	5,4	-6,5
3	44	A	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	17	1	0	1	0	2	0	0	4	31,7	45,6	0,69	5,1	-6,3
3	44	B	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	17	0	0	0	0	3	0	0	3	32,2	45,6	0,70	5,2	-6,5
3	44	C	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	17	0	0	1	0	2	0	0	3	31,5	44,0	0,72	5,2	-6,4
3	44	D	LM	25°C + 20°C	constant 2°C	16	0	0	0	0	1	0	0	1	32,2	45,4	0,71	5,4	-6,6
3	45	A	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	16	1	0	0	0	5	0	0	7	30,3	43,7	0,69	5,1	-6,3
3	45	B	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	17	0	0	1	0	1	1	0	3	31,4	44,7	0,70	5,2	-6,5
3	45	C	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	16	0	0	2	0	4	0	0	6	32,1	44,2	0,73	5,4	-6,6
3	45	D	LM	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	16	0	0	0	0	2	0	0	2	30,9	45,1	0,69	5,1	-6,1
3	46	A	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	15	0	0	3	0	0	1	2	6	32,0	45,0	0,71	4,9	-4,8
3	46	B	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	15	0	0	1	0	0	0	0	1	31,5	44,7	0,71	5,0	-4,7
3	46	C	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	15	3	0	0	0	1	0	1	5	32,2	44,9	0,72	4,9	-4,7
3	46	D	LM	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	15	0	0	0	0	0	0	0	0	31,4	44,8	0,70	4,9	-4,6
3	47	A	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	15	1	0	2	0	3	0	0	7	30,5	44,5	0,69	4,9	-4,2
3	47	B	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	15	0	0	1	0	1	0	1	3	30,3	44,9	0,68	4,9	-4,3
3	47	C	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	15	2	0	0	0	2	0	0	4	30,9	44,6	0,69	4,9	-4,5
3	47	D	LM	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	15	2	0	2	0	0	0	0	4	31,3	44,6	0,70	4,9	-4,2
3	48	A	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	16	3	0	0	0	4	0	0	8	29,1	43,3	0,67	4,7	-4,6
3	48	B	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	16	0	0	1	0	1	0	0	2	31,5	44,9	0,70	4,9	-4,8
3	48	C	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	16	0	0	1	0	1	0	0	2	31,3	44,6	0,70	4,8	-4,9
3	48	D	LM	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	15	0	0	0	0	2	0	0	2	32,7	44,3	0,74	4,9	-4,8

trek	Beh.	Herh	ras	warmte	koeling	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern rot	zuur	kiep	niet toe gekomen	blad kiep	overig	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	nek (cm)
3	49	A	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	15	0	0	1	0	0	0	0	1	30,1	44,4	0,68	4,9	-5,1
3	49	B	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	15	0	0	1	0	3	0	0	4	31,5	44,7	0,71	4,9	-4,8
3	49	C	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	15	0	0	0	0	1	0	1	2	30,9	44,5	0,70	4,8	-4,6
3	49	D	LM	20°C + 17°C	constant 2°C	15	0	0	0	0	1	0	2	3	31,2	43,9	0,71	4,8	-5,0
3	50	A	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	15	0	0	2	0	1	0	0	3	30,6	44,5	0,69	4,9	-4,9
3	50	B	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	15	0	0	0	0	3	0	0	3	30,9	44,5	0,69	4,9	-4,5
3	50	C	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	15	0	0	4	0	16	0	1	24	23,3	39,6	0,59	4,6	-3,2
3	50	D	LM	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	15	2	0	0	0	0	0	0	2	30,3	43,8	0,69	4,9	-4,6
3	51	A	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	14	0	0	0	0	1	0	0	1	24,8	42,3	0,59	4,8	-5,7
3	51	B	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	15	0	0	0	0	3	0	0	3	24,2	40,6	0,60	4,7	-5,4
3	51	C	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	15	0	0	0	0	2	0	0	2	24,0	41,1	0,58	4,7	-5,3
3	51	D	PF	25°C + 20°C	9°C+7°C+5°C+2°C	15	2	0	1	0	2	0	0	5	24,8	41,7	0,60	4,8	-5,6
3	52	A	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	15	0	0	0	0	2	0	0	2	24,6	42,2	0,58	4,7	-4,9
3	52	B	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	14	0	0	0	0	1	0	1	2	24,0	41,1	0,58	4,7	-5,2
3	52	C	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	15	0	0	0	0	3	0	0	3	23,5	40,8	0,57	4,6	-5,2
3	52	D	PF	25°C + 20°C	6 wk 5°C + 2°C	15	3	0	0	0	2	0	0	5	23,3	40,5	0,57	4,6	-5,5
3	53	A	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	15	0	0	0	0	2	0	0	2	24,5	41,1	0,60	4,7	-5,4
3	53	B	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	15	0	0	1	0	3	0	0	4	24,7	41,3	0,60	4,7	-5,5
3	53	C	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	15	1	0	0	0	0	0	0	1	23,6	40,2	0,59	4,6	-5,3
3	53	D	PF	25°C + 20°C	2 wk 5°C + 0,5°C	15	0	0	1	0	1	0	0	2	23,6	40,0	0,59	4,6	-5,1
3	54	A	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	14	0	0	1	0	0	0	1	2	24,5	41,8	0,59	4,7	-5,9
3	54	B	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	14	1	0	0	0	1	0	0	2	25,0	41,9	0,60	4,6	-5,9
3	54	C	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	15	0	0	1	0	1	0	0	2	24,0	41,2	0,58	4,6	-5,6
3	54	D	PF	25°C + 20°C	constant 2°C	15	0	0	0	0	0	0	0	0	24,0	41,6	0,58	4,7	-5,3
3	55	A	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	14	0	0	2	0	0	0	1	3	24,1	41,2	0,58	4,7	-5,3
3	55	B	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	14	0	0	0	0	1	0	0	1	23,2	39,8	0,58	4,6	-5,4
3	55	C	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	14	0	0	0	0	1	0	0	1	23,4	40,3	0,58	4,6	-5,5
3	55	D	PF	25°C + 20°C	0,5°C + 5°C + 2°C	15	3	0	0	0	0	0	0	3	23,8	40,9	0,58	4,6	-5,4

trek	Beh.	Herh	ras	warmte	koeling	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern rot	zuur	kiep	niet toe gekomen	blad kiep	overig	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	bloem (cm)	nek (cm)
3	56	A	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	14	1	0	1	0	0	0	0	2	22,5	40,6	0,55	4,3	-3,6
3	56	B	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	14	2	0	2	0	2	0	0	6	24,5	42,5	0,57	4,5	-3,6
3	56	C	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	14	1	0	3	0	1	0	0	5	23,7	42,0	0,56	4,4	-3,3
3	56	D	PF	20°C + 17°C	9°C+7°C+5°C+2°C	14	0	0	0	0	1	0	0	1	23,7	40,7	0,58	4,5	-4,0
3	57	A	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	14	4	0	1	0	1	0	0	6	23,3	41,4	0,56	4,4	-3,3
3	57	B	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	14	0	0	4	0	3	0	1	9	22,7	40,4	0,56	4,4	-3,4
3	57	C	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	14	1	0	1	0	2	0	1	5	23,8	41,5	0,57	4,4	-3,4
3	57	D	PF	20°C + 17°C	6 wk 5°C + 2°C	14	0	0	0	0	3	0	0	3	24,6	42,7	0,58	4,5	-3,2
3	58	A	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	14	0	0	2	0	1	0	0	3	23,7	41,2	0,57	4,4	-3,9
3	58	B	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	14	0	0	1	0	2	0	0	3	23,8	41,1	0,58	4,4	-3,8
3	58	C	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	14	1	0	0	0	3	0	0	4	23,9	40,7	0,59	4,5	-3,6
3	58	D	PF	20°C + 17°C	2 wk 5°C + 0,5°C	14	2	0	0	0	1	0	0	3	23,5	41,1	0,57	4,4	-3,9
3	59	A	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	14	2	0	0	0	0	0	0	2	23,5	41,2	0,57	4,4	-4,3
3	59	B	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	14	0	0	2	0	2	0	0	4	23,6	41,2	0,57	4,5	-4,0
3	59	C	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	14	0	0	3	0	4	0	1	9	23,6	40,6	0,58	4,5	-3,6
3	59	D	PF	20°C + 17°C	constant 2°C	14	0	0	2	0	2	0	0	5	24,1	40,9	0,59	4,4	-3,7
3	60	A	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	14	0	0	1	0	1	0	0	2	23,5	41,0	0,57	4,4	-3,9
3	60	B	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	14	2	0	0	0	1	0	0	3	22,9	40,5	0,57	4,4	-3,5
3	60	C	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	14	3	0	3	0	2	0	0	9	22,6	41,0	0,55	4,4	-3,1
3	60	D	PF	20°C + 17°C	0,5°C + 5°C + 2°C	14	0	1	1	0	0	0	3	5	23,0	40,8	0,56	4,3	-3,4

BIJLAGE 5. PROEFOPZET EN KASSCHEMA 2005/2006

Cultivars : Leen van der Mark
Purple Flag
Bolmaat : 11/12

Behandelingen trekken 1 en 2

behandeling				voorwarmte vanaf 15/7	koeling
1	13	25	37	20°C tot 20/9	9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 5/12 + 2°C
2	14	26	38	20°C tot 20/9 + extra lucht	3 wk 7°C + 3 wk 5°C + 2°C
3	15	27	39	20°C tot 20/9	6 wk 5°C + 2°C
4	16	28	40	20°C tot 20/9	constant 5°C
5	17	29	41	20°C tot 20/9	6 wk 5°C + 2°C plus 1 week extra koude
6	18	30	42	20°C tot 20/9	6 wk 5°C + 2°C plus 2 weken extra koude
7	19	31	43	25°C tot 20/9 + 20°C	9°C tot 15/10 + 7°C tot 15/11 + 5°C tot 5/12 + 2°C
8	20	32	44	25°C tot 20/9 + 20°C + extra lucht	3 wk 7°C + 3 wk 5°C + 2°C
9	21	33	45	25°C tot 20/9 + 20°C	6 wk 5°C + 2°C
10	22	34	46	25°C tot 20/9 + 20°C	constant 5°C
11	23	35	47	25°C tot 20/9 + 20°C	6 wk 5°C + 2°C plus 1 week extra koude
12	24	36	48	25°C tot 20/9 + 20°C	6 wk 5°C + 2°C plus 2 weken extra koude

1 t/m 12 : Leen v/d Mark trek 1
25 t/m 36 : Leen v/d Mark trek 2
13 t/m 24 : Purple Flag trek 1
37 t/m 48 : Purple Flag trek 2

Behandeling trek 3

behandeling		warmte vanaf 15/7	koeling
49	59	25°C tot 15/9 + 20°C tot 15/10 + 17°C	5°C tot 15/12 + 2°C
50	60	25°C tot 15/9 + 20°C tot 15/10 + 17°C	constant 2°C
51	61	25°C tot 15/9 + 20°C tot 15/10 + 17°C	5°C tot 15/12 + 0,5°C
52	62	25°C tot 15/9 + 20°C tot 15/10 + 17°C	constant 0,5°C
53	63	25°C tot 15/9 + 20°C tot 15/10 + 17°C	koelen vanaf 1/11 met 5°C tot 5/12 + 2°C
54	64	25°C tot 1/10 + 20°C tot 1/11 + 17°C	constant 2°C
55	65	25°C tot 1/10 + 20°C tot 1/11 + 17°C	constant 0,5°C
56	66	25°C tot 15/10 + 20°C	constant 2°C
57	67	25°C tot 15/10 + 20°C	constant 0,5°C
58	68	25°C tot 15/10 + 20°C + extra lucht	constant 2°C

49 t/m 58 : Leen v/d Mark trek 3
59 t/m 68 : Purple Flag trek 3

Aantal herhalingen : 4
Broeiperiodes : 3 december, februari en april
Aantal veldjes : $2 \times 2 \times 12 \times 4 + 1 \times 2 \times 10 \times 4 = 272$
Bollen per veldje : 100
Totaal aantal bollen : $272 \times 100 = 27.200 (= 13.600 \text{ per cultivar})$

Periode december (trek 1)

Geplande bloei	: 20 januari 2006
Inhaaldatum	: 22 december 2005
Opplantdatum	: 1 december 2005
Start koeling	: 7 september 2005 (15 weken)

Periode februari (trek 2)

Geplande bloei	: 26 februari 2006
Inhaaldatum	: 6 februari 2006
Opplantdatum	: 20 januari 2006
Start koeling	: 24 oktober 2005 (15 weken)

Periode april (trek 3)

Geplande bloei	: 20 april 2006
Inhaaldatum	: 5 april 2006
Opplantdatum	: 21 maart 2006
Start koeling	: 1 december 2005

Trays	: Hydrobak
Teeltmethode	: stilstaand water
Water	: regenwater + 10% leidingwater
Bemesting	: standaard (Kalksalpeter + Kristalon Rood)
EC en pH	: EC 1,5 mS, pH 6,5
Bolontsmetting	: geen
Grootte van de proef	: kleine kas
Proefplaats	: Proeftuin Zwaagdijk

Waarnemingen

Bij opplanten de spuitlengte (cm) noteren. Na inhalen de spruiten controleren op schade en meten. Tijdens trek bijzonderheden noteren. Na de oogst blad- en steellengte meten en gewicht bepalen. Het uitval noteren.

Opmerkingen

Bij de behandelingen 58 en 68 extra luchtbeweging maken door rond de stapel platen te zetten en via een (kleine) ventilator voor extra circulatie te zorgen.

Voor het opplanten de bollen in een gaasbak heen en weer schudden, zodat (eventueel) neusschade optreedt.

kasschema trek 1

rand		rand	
47	13 B	20 B	48
45	7 B	5 B	46
43	16 B	24 B	44
41	17 B	22 B	42
39	14 B	6 B	40
37	11 B	18 B	38
35	15 B	8 B	36
33	1 B	2 B	34
31	21 B	23 B	32
29	10 B	9 B	30
27	4 B	12 B	28
25	3 B	19 B	26
23	18 A	6 A	24
21	17 A	24 A	22
19	9 A	23 A	20
17	16 A	1 A	18
15	7 A	8 A	16
13	20 A	10 A	14
11	21 A	11 A	12
9	22 A	13 A	10
7	19 A	12 A	8
5	15 A	5 A	6
3	2 A	3 A	4
1	14 A	4 A	2
rand		rand	

rand		rand	
95	5 D	21 D	96
93	20 D	2 D	94
91	16 D	15 D	92
89	17 D	8 D	90
87	11 D	19 D	88
85	12 D	10 D	86
83	6 D	22 D	84
81	14 D	24 D	82
79	9 D	13 D	80
77	4 D	7 D	78
75	23 D	1 D	76
73	18 D	3 D	74
71	18 C	5 C	72
69	19 C	9 C	70
67	15 C	2 C	68
65	8 C	23 C	66
63	12 C	13 C	64
61	10 C	1 C	62
59	21 C	20 C	60
57	14 C	4 C	58
55	3 C	7 C	56
53	11 C	24 C	54
51	17 C	22 C	52
49	16 C	6 C	50
rand		rand	

kasschema trek 2

rand		rand	
47	30 B	41 B	48
45	47 B	46 B	46
43	35 B	48 B	44
41	37 B	31 B	42
39	45 B	38 B	40
37	28 B	43 B	38
35	42 B	32 B	36
33	39 B	40 B	34
31	25 B	36 B	32
29	27 B	34 B	30
27	26 B	33 B	28
25	29 B	44 B	26
23	44 A	39 A	24
21	28 A	38 A	22
19	37 A	35 A	20
17	43 A	25 A	18
15	34 A	48 A	16
13	31 A	26 A	14
11	45 A	29 A	12
9	41 A	32 A	10
7	47 A	36 A	8
5	27 A	46 A	6
3	33 A	40 A	4
1	42 A	30 A	2
rand		rand	

rand		rand	
95	30 D	26 D	96
93	29 D	37 D	94
91	34 D	40 D	92
89	33 D	48 D	90
87	35 D	43 D	88
85	27 D	31 D	86
83	36 D	28 D	84
81	25 D	42 D	82
79	45 D	32 D	80
77	44 D	47 D	78
75	38 D	46 D	76
73	39 D	41 D	74
71	37 C	31 C	72
69	35 C	30 C	70
67	33 C	45 C	68
65	46 C	39 C	66
63	38 C	40 C	64
61	25 C	28 C	62
59	32 C	42 C	60
57	26 C	47 C	58
55	36 C	34 C	56
53	48 C	44 C	54
51	43 C	27 C	52
49	41 C	29 C	50
rand		rand	

kasschema trek 3

rand		rand	
47	55 C	64 C	48
45	66 C	54 C	46
43	68 C	65 C	44
41	62 C	60 C	42
39	51 B	54 B	40
37	57 B	66 B	38
35	67 B	58 B	36
33	53 B	65 B	34
31	63 B	56 B	32
29	61 B	49 B	30
27	60 B	62 B	28
25	52 B	64 B	26
23	55 B	59 B	24
21	50 B	68 B	22
19	52 A	50 A	20
17	63 A	58 A	18
15	55 A	65 A	16
13	67 A	54 A	14
11	60 A	53 A	12
9	62 A	66 A	10
7	68 A	61 A	8
5	56 A	59 A	6
3	51 A	49 A	4
1	64 A	57 A	2
rand		rand	

rand		rand	
79	49 D	57 D	80
77	64 D	54 D	78
75	63 D	50 D	76
73	52 D	53 D	74
71	65 D	62 D	72
69	66 D	55 D	70
67	60 D	61 D	68
65	59 D	68 D	66
63	58 D	51 D	64
61	67 D	56 D	62
59	58 C	53 C	60
57	67 C	63 C	58
55	61 C	49 C	56
53	50 C	51 C	54
51	59 C	57 C	52
49	52 C	56 C	50
rand		rand	

BIJLAGE 6. FOTO'S 2005/2006 Trek 1



Leen van der Mark standaard, aflopend



Leen van der Mark standaard, 5°C+2°C+2 weken extra



Leen van der Mark warm, aflopend



Leen van der Mark warm, 5°C+2°C+2 weken extra



Purple Flag standaard, aflopend



Purple Flag standaard, 5°C+2°C+2 weken extra



Purple Flag warm, aflopend



Purple Flag warm, 5°C+2°C+2 weken extra



Overzicht 30 december 2005

Trek 2



Leen van der Mark standaard, aflopend



Leen van der Mark standaard, 5°C+2°C+2 weken extra



Leen van der Mark warm, aflopend



Leen van der Mark warm, 5°C+2°C+2 weken extra



Purple Flag standaard, aflopend



Purple Flag standaard, 5°C+2°C+2 weken extra



Purple Flag warm, aflopend



Purple Flag warm, 5°C+2°C+2 weken extra

Trek 3



Leen van der Mark 5°C + 2°C

Leen van der Mark constant 0,5°C



Purple Flag 5°C + 2°C

Purple Flag constant 0,5°C



Overzicht 21 april 2006

BIJLAGE 7. TIJDPLANNING 2005/2006

datum	trek	cultivar	behandeling	actie
22-jul	1 en 2	LM	1 t/m 6 en 25 t/m 36	20°C
22-jul	1 en 2	PF	13 t/m 18 en 37 t/m 42	20°C
22-jul	1, 2 en 3	LM	7 t/m 12, 31 t/m 36 en 49 t/m 58	25°C
22-jul	1, 2 en 3	PF	19 t/m 24, 43 t/m 48 en 59 t/m 68	25°C
24-aug	1	LM	6 en 12	start 5°C
24-aug	1	PF	18 en 24	start 5°C
31-aug	1	LM	5 en 11	start 5°C
31-aug	1	PF	17 en 23	start 5°C
07-sep	1	LM	1 en 7	start 9°C
07-sep	1	LM	2 en 8	start 7°C
07-sep	1	LM	3, 4, 9 en 10	start 5°C
07-sep	1	PF	13 en 19	start 9°C
07-sep	1	PF	14 en 20	start 7°C
07-sep	1	PF	15, 16, 21 en 22	start 5°C
15-sep	3	LM	49 t/m 53	van 25°C naar 20°C
15-sep	3	PF	59 t/m 63	van 25°C naar 20°C
20-sep	2	LM	31 t/m 36	van 25°C naar 20°C
20-sep	2	PF	43 t/m 48	van 25°C naar 20°C
28-sep	1	LM	2 en 8	van 7°C naar 5°C
28-sep	1	PF	14 en 20	van 7°C naar 5°C
01-okt	3	LM	54 en 55	van 25°C naar 20°C
01-okt	3	PF	64 en 65	van 25°C naar 20°C
05-okt	1	LM	6 en 12	van 5°C naar 2°C
05-okt	1	PF	18 en 24	van 5°C naar 2°C
10-okt	2	LM	30 en 36	start 5°C
10-okt	2	PF	42 en 48	start 5°C
12-okt	1	LM	5 en 11	van 5°C naar 2°C
12-okt	1	PF	17 en 23	van 5°C naar 2°C
15-okt	1	LM	1 en 7	van 9°C naar 7°C
15-okt	1	PF	13 en 19	van 9°C naar 7°C
15-okt	3	LM	56, 57 en 58	van 25°C naar 20°C
15-okt	3	PF	66, 67 en 68	van 25°C naar 20°C
15-okt	2 en 3	LM	25 t/m 30 en 49 t/m 53	van 20°C naar 17°C
15-okt	2 en 3	PF	37 t/m 42 en 59 t/m 63	van 20°C naar 17°C
17-okt	2	LM	29 en 35	start 5°C
17-okt	2	PF	41 en 47	start 5°C
19-okt	1	LM	2, 3, 8 en 9	van 5°C naar 2°C
19-okt	1	PF	14, 15, 20 en 21	van 5°C naar 2°C
24-okt	2	LM	25, 26, 31 en 32	start 7°C
24-okt	2	LM	27, 28, 33 en 34	start 5°C
24-okt	2	PF	37, 38, 43 en 44	start 7°C
24-okt	2	PF	39, 40, 45 en 46	start 5°C
01-nov	3	LM	54 en 55	van 20°C naar 17°C
01-nov	3	LM	53	start 5°C
01-nov	3	PF	64 en 65	van 20°C naar 17°C
01-nov	3	PF	63	start 5°C
15-nov	1 en 2	LM	1, 7, 25, 26, 31 en 32	van 7°C naar 5°C
15-nov	1 en 2	PF	13, 19, 37, 38, 43 en 44	van 7°C naar 5°C

datum	trek	cultivar	behandeling	actie
21-nov	2	LM	30 en 36	van 5°C naar 2°C
21-nov	2	PF	42 en 48	van 5°C naar 2°C
28-nov	2	LM	29 en 35	van 5°C naar 2°C
28-nov	2	PF	41 en 47	van 5°C naar 2°C
01-dec	1	LM + PF	alles	opplanten
01-dec	3	LM	49 en 51	start 5°C
01-dec	3	LM	50, 54, 56 en 58	start 2°C
01-dec	3	LM	52, 55 en 57	start 0,5°C
01-dec	3	PF	59 en 61	start 5°C
01-dec	3	PF	60, 64, 66 en 68	start 2°C
01-dec	3	PF	62, 65 en 67	start 0,5°C
05-dec	2	LM	25, 26, 27, 31, 32 en 33	van 5°C naar 2°C
05-dec	2	PF	37, 38, 39, 43, 44 en 45	van 5°C naar 2°C
15-dec	3	LM	49 en 53	van 5°C naar 2°C
15-dec	3	LM	51	van 5°C naar 0,5°C
15-dec	3	PF	59 en 63	van 5°C naar 2°C
15-dec	3	PF	61	van 5°C naar 0,5°C
22-dec	1	LM + PF	alles	inhalen
20-jan	2	LM	alles	opplanten
06-feb	2	PF	alles	inhalen
21-mrt	3	LM	alles	opplanten
05-apr	3	PF	alles	inhalen

BIJLAGE 8. MEETRESULTATEN

Trek	Behandeling	Herhaling	Cv	Voorwarmte	Temp. Traject	spruitlengte bol 1	spruitlengte bol 2	spruitlengte bol 3	spruitlengte bol 4	spruitlengte bol 5
1	1	a	LM	Standaard	Aflop	38	58	46	57	58
1	1	b	LM	Standaard	Aflop	44	44	38	49	37
1	1	c	LM	Standaard	Aflop	58	51	54	53	56
1	1	d	LM	Standaard	Aflop	54	49	61	44	45
1	2	a	LM	Standaard	zeven+vijf+twee	40	40	42	35	36
1	2	b	LM	Standaard	zeven+vijf+twee	39	38	36	34	40
1	2	c	LM	Standaard	zeven+vijf+twee	40	35	34	34	42
1	2	d	LM	Standaard	zeven+vijf+twee	39	38	40	35	35
1	3	a	LM	Standaard	vijf+twee	37	39	34	39	35
1	3	b	LM	Standaard	vijf+twee	34	33	32	40	39
1	3	c	LM	Standaard	vijf+twee	40	32	36	35	35
1	3	d	LM	Standaard	vijf+twee	48	37	32	28	40
1	4	a	LM	Standaard	constant vijf	40	47	39	41	41
1	4	b	LM	Standaard	constant vijf	41	45	48	32	39
1	4	c	LM	Standaard	constant vijf	38	49	33	41	39
1	4	d	LM	Standaard	constant vijf	46	41	40	46	35
1	5	a	LM	Standaard	vijf+twee+1 week extra	33	39	37	41	29
1	5	b	LM	Standaard	vijf+twee+1 week extra	30	39	35	38	34
1	5	c	LM	Standaard	vijf+twee+1 week extra	45	33	37	32	32
1	5	d	LM	Standaard	vijf+twee+1 week extra	39	33	40	39	37
1	6	a	LM	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	34	37	32	31	29
1	6	b	LM	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	34	38	27	33	32
1	6	c	LM	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	30	45	35	29	28
1	6	d	LM	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	36	39	39	32	37
1	7	a	LM	Warm	Aflop	48	55	50	51	39
1	7	b	LM	Warm	Aflop	49	45	49	50	46
1	7	c	LM	Warm	Aflop	43	41	37	46	41
1	7	d	LM	Warm	Aflop	52	38	44	42	52
1	8	a	LM	Warm	zeven+vijf+twee	32	29	28	32	35
1	8	b	LM	Warm	zeven+vijf+twee	24	27	33	30	40
1	8	c	LM	Warm	zeven+vijf+twee	27	32	26	35	30
1	8	d	LM	Warm	zeven+vijf+twee	35	26	26	33	30

Trek	Behandeling	Herhaling	Cv	Voorwarmte	Temp. Traject	spruitlengte bol 1	spruitlengte bol 2	spruitlengte bol 3	spruitlengte bol 4	spruitlengte bol 5
1	9	a	LM	Warm	vijf+twee	27	29	27	28	31
1	9	b	LM	Warm	vijf+twee	27	30	26	25	26
1	9	c	LM	Warm	vijf+twee	32	30	32	26	22
1	9	d	LM	Warm	vijf+twee	27	26	30	30	31
1	10	a	LM	Warm	constant vijf	34	34	33	35	30
1	10	b	LM	Warm	constant vijf	28	32	33	35	40
1	10	c	LM	Warm	constant vijf	33	31	38	40	35
1	10	d	LM	Warm	constant vijf	35	35	27	41	35
1	11	a	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	30	32	23	26	27
1	11	b	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	25	25	26	27	26
1	11	c	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	20	26	25	28	33
1	11	d	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	26	30	26	27	28
1	12	a	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	30	27	25	22	36
1	12	b	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	26	26	26	22	16
1	12	c	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	29	30	26	27	27
1	12	d	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	35	28	26	26	26
1	13	a	PF	Standaard	Aflop	40	38	46	41	38
1	13	b	PF	Standaard	Aflop	32	35	35	40	40
1	13	c	PF	Standaard	Aflop	41	42	45	35	31
1	13	d	PF	Standaard	Aflop	40	31	37	31	41
1	14	a	PF	Standaard	zeven+vijf+twee	36	35	37	36	37
1	14	b	PF	Standaard	zeven+vijf+twee	37	32	29	35	35
1	14	c	PF	Standaard	zeven+vijf+twee	33	35	31	33	35
1	14	d	PF	Standaard	zeven+vijf+twee	35	38	36	29	31
1	15	a	PF	Standaard	vijf+twee	34	32	32	30	41
1	15	b	PF	Standaard	vijf+twee	34	32	35	29	25
1	15	c	PF	Standaard	vijf+twee	30	32	40	37	32
1	15	d	PF	Standaard	vijf+twee	34	32	23	35	30
1	16	a	PF	Standaard	constant vijf	40	34	34	40	36
1	16	b	PF	Standaard	constant vijf	50	43	21	39	35
1	16	c	PF	Standaard	constant vijf	33	38	37	43	36
1	16	d	PF	Standaard	constant vijf	40	39	39	43	40
1	17	a	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	29	23	27	27	29

Trek	Behandeling	Herhaling	Cv	Voorwarmte	Temp. Traject	spruitlengte bol 1	spruitlengte bol 2	spruitlengte bol 3	spruitlengte bol 4	spruitlengte bol 5
1	17	b	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	33	34	30	35	34
1	17	c	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	27	22	28	34	37
1	17	d	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	29	30	30	32	28
1	18	a	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	32	32	27	30	32
1	18	b	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	27	28	28	32	34
1	18	c	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	38	26	32	27	35
1	18	d	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	29	23	31	23	27
1	19	a	PF	Warm	Aflopen	30	35	32	36	33
1	19	b	PF	Warm	Aflopen	33	29	34	29	30
1	19	c	PF	Warm	Aflopen	26	26	25	28	32
1	19	d	PF	Warm	Aflopen	36	33	33	34	27
1	20	a	PF	Warm	zeven+vijf+twee	27	25	21	25	26
1	20	b	PF	Warm	zeven+vijf+twee	29	13	28	26	22
1	20	c	PF	Warm	zeven+vijf+twee	22	24	24	16	24
1	20	d	PF	Warm	zeven+vijf+twee	25	26	26	22	25
1	21	a	PF	Warm	vijf+twee	23	25	27	25	24
1	21	b	PF	Warm	vijf+twee	24	26	25	25	29
1	21	c	PF	Warm	vijf+twee	25	24	31	25	25
1	21	d	PF	Warm	vijf+twee	23	25	29	27	15
1	22	a	PF	Warm	constant vijf	33	34	18	31	35
1	22	b	PF	Warm	constant vijf	31	33	33	33	32
1	22	c	PF	Warm	constant vijf	31	28	30	30	31
1	22	d	PF	Warm	constant vijf	30	29	28	36	28
1	23	a	PF	Warm	vijf+twee+1 week extra	22	23	27	22	27
1	23	b	PF	Warm	vijf+twee+1 week extra	14	23	27	20	24
1	23	c	PF	Warm	vijf+twee+1 week extra	25	23	23	20	25
1	23	d	PF	Warm	vijf+twee+1 week extra	20	24	20	23	28
1	24	a	PF	Warm	vijf+twee+2 weken extra	22	24	20	25	17
1	24	b	PF	Warm	vijf+twee+2 weken extra	18	18	22	23	22
1	24	c	PF	Warm	vijf+twee+2 weken extra	24	19	24	19	18
1	24	d	PF	Warm	vijf+twee+2 weken extra	20	26	15	19	23

Trek	Behandeling	Herhaling	Cv	Voorwarmte	Temp. Traject	spruitlengte bol 1	spruitlengte bol 2	spruitlengte bol 3	spruitlengte bol 4	spruitlengte bol 5
2	25	a	LM	Standaard	AflopPEND	57	63	41	52	54
2	25	b	LM	Standaard	AflopPEND	61	53	56	57	46
2	25	c	LM	Standaard	AflopPEND	53	51	54	61	55
2	25	d	LM	Standaard	AflopPEND	59	47	56	55	49
2	26	a	LM	Standaard	zeven+vijf+ twee	65	51	65	61	59
2	26	b	LM	Standaard	zeven+vijf+ twee	50	58	58	56	60
2	26	c	LM	Standaard	zeven+vijf+ twee	56	54	65	52	60
2	26	d	LM	Standaard	zeven+vijf+ twee	52	60	58	57	48
2	27	a	LM	Standaard	vijf+ twee	58	66	70	58	48
2	27	b	LM	Standaard	vijf+ twee	65	52	63	56	44
2	27	c	LM	Standaard	vijf+ twee	40	65	44	65	58
2	27	d	LM	Standaard	vijf+ twee	51	67	45	52	52
2	28	a	LM	Standaard	constant vijf	51	47	57	61	64
2	28	b	LM	Standaard	constant vijf	54	65	64	62	48
2	28	c	LM	Standaard	constant vijf	60	56	50	65	57
2	28	d	LM	Standaard	constant vijf	67	61	54	62	39
2	29	a	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	44	50	57	57	55
2	29	b	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	57	51	53	58	58
2	29	c	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	55	55	64	49	42
2	29	d	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	50	50	58	50	50
2	30	a	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	47	53	58	52	52
2	30	b	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	53	49	56	49	35
2	30	c	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	51	55	48	53	44
2	30	d	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	55	50	58	65	55
2	31	a	LM	Warm	AflopPEND	43	51	57	59	52
2	31	b	LM	Warm	AflopPEND	50	56	59	55	50
2	31	c	LM	Warm	AflopPEND	51	58	54	60	52
2	31	d	LM	Warm	AflopPEND	60	30	45	61	49
2	32	a	LM	Warm	zeven+vijf+ twee	55	50	56	52	46
2	32	b	LM	Warm	zeven+vijf+ twee	50	51	46	45	50
2	32	c	LM	Warm	zeven+vijf+ twee	57	51	52	51	51
2	32	d	LM	Warm	zeven+vijf+ twee	52	53	54	50	57

Trek	Behandeling	Herhaling	Cv	Voorwarmte	Temp. Traject	spruitlengte bol 1	spruitlengte bol 2	spruitlengte bol 3	spruitlengte bol 4	spruitlengte bol 5
2	33	a	LM	Warm	vijf+twee	43	44	49	50	48
2	33	b	LM	Warm	vijf+twee	45	50	41	50	46
2	33	c	LM	Warm	vijf+twee	47	49	40	56	45
2	33	d	LM	Warm	vijf+twee	46	52	44	46	46
2	34	a	LM	Warm	constant vijf	59	71	76	60	65
2	34	b	LM	Warm	constant vijf	55	66	61	64	53
2	34	c	LM	Warm	constant vijf	52	49	53	56	70
2	34	d	LM	Warm	constant vijf	65	39	59	70	60
2	35	a	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	40	58	52	44	57
2	35	b	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	51	50	48	50	46
2	35	c	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	48	45	49	46	52
2	35	d	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	52	42	43	44	41
2	36	a	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	47	52	35	38	52
2	36	b	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	38	51	55	46	40
2	36	c	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	47	43	46	45	40
2	36	d	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	51	48	57	46	45
2	37	a	PF	Standaard	Aflop	43	32	47	43	45
2	37	b	PF	Standaard	Aflop	45	50	47	40	50
2	37	c	PF	Standaard	Aflop	32	50	50	46	50
2	37	d	PF	Standaard	Aflop	45	55	63	45	33
2	38	a	PF	Standaard	zeven+vijf+twee	28	41	45	45	43
2	38	b	PF	Standaard	zeven+vijf+twee	35	42	51	36	33
2	38	c	PF	Standaard	zeven+vijf+twee	57	43	38	50	47
2	38	d	PF	Standaard	zeven+vijf+twee	41	36	52	62	36
2	39	a	PF	Standaard	vijf+twee	44	55	50	28	36
2	39	b	PF	Standaard	vijf+twee	36	40	45	42	41
2	39	c	PF	Standaard	vijf+twee	45	50	52	51	47
2	39	d	PF	Standaard	vijf+twee	45	53	45	55	40
2	40	a	PF	Standaard	constant vijf	42	52	42	54	35
2	40	b	PF	Standaard	constant vijf	49	42	54	49	44
2	40	c	PF	Standaard	constant vijf	40	39	50	63	40
2	40	d	PF	Standaard	constant vijf	39	55	51	34	35
2	41	a	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	35	45	33	36	46

Trek	Behandeling	Herhaling	Cv	Voorwarmte	Temp. Traject	spruitlengte bol 1	spruitlengte bol 2	spruitlengte bol 3	spruitlengte bol 4	spruitlengte bol 5
2	41	b	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	36	51	43	41	42
2	41	c	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	40	25	51	46	37
2	41	d	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	41	47	41	46	41
2	42	a	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	47	49	42	45	46
2	42	b	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	43	46	43	43	39
2	42	c	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	47	49	40	37	52
2	42	d	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	51	40	39	42	41
2	43	a	PF	Warm	Aflop	46	38	45	50	32
2	43	b	PF	Warm	Aflop	45	38	50	45	42
2	43	c	PF	Warm	Aflop	41	44	45	59	37
2	43	d	PF	Warm	Aflop	39	46	47	50	43
2	44	a	PF	Warm	zeven+vijf+twee	49	46	36	41	50
2	44	b	PF	Warm	zeven+vijf+twee	45	35	48	53	50
2	44	c	PF	Warm	zeven+vijf+twee	43	57	37	34	43
2	44	d	PF	Warm	zeven+vijf+twee	35	33	52	43	39
2	45	a	PF	Warm	vijf+twee	42	42	37	42	39
2	45	b	PF	Warm	vijf+twee	27	38	47	52	42
2	45	c	PF	Warm	vijf+twee	40	45	43	40	30
2	45	d	PF	Warm	vijf+twee	38	42	31	37	32
2	46	a	PF	Warm	constant vijf	39	51	52	55	37
2	46	b	PF	Warm	constant vijf	33	47	47	47	39
2	46	c	PF	Warm	constant vijf	46	44	47	50	59
2	46	d	PF	Warm	constant vijf	39	53	37	43	47
2	47	a	PF	Warm	vijf+twee+1 week extra	33	37	39	40	38
2	47	b	PF	Warm	vijf+twee+1 week extra	36	39	37	36	37
2	47	c	PF	Warm	vijf+twee+1 week extra	47	35	39	42	39
2	47	d	PF	Warm	vijf+twee+1 week extra	45	32	41	37	32
2	48	a	PF	Warm	vijf+twee+2 weken extra	29	35	33	39	39
2	48	b	PF	Warm	vijf+twee+2 weken extra	42	30	26	41	45
2	48	c	PF	Warm	vijf+twee+2 weken extra	44	28	42	35	39
2	48	d	PF	Warm	vijf+twee+2 weken extra	38	35	46	41	36

Trek	Behandeling	Herhaling	Cv	Voorwarmte	Temp. Traject	spruitlengte bol 1	spruitlengte bol 2	spruitlengte bol 3	spruitlengte bol 4	spruitlengte bol 5
3	49	a	LM	Warm sept	vijf+twee	66	64	70	66	62
3	49	b	LM	Warm sept	vijf+twee	67	63	63	67	68
3	49	c	LM	Warm sept	vijf+twee	62	64	58	61	65
3	49	d	LM	Warm sept	vijf+twee	72	80	60	69	66
3	50	a	LM	Warm sept	constant twee	60	67	58	60	61
3	50	b	LM	Warm sept	constant twee	76	60	51	55	70
3	50	c	LM	Warm sept	constant twee	59	71	63	68	54
3	50	d	LM	Warm sept	constant twee	55	62	60	65	53
3	51	a	LM	Warm sept	vijf+half	56	62	52	53	69
3	51	b	LM	Warm sept	vijf+half	68	56	70	53	62
3	51	c	LM	Warm sept	vijf+half	55	60	57	53	56
3	51	d	LM	Warm sept	vijf+half	55	73	64	62	64
3	52	a	LM	Warm sept	constant half	50	58	54	53	56
3	52	b	LM	Warm sept	constant half	51	65	71	74	54
3	52	c	LM	Warm sept	constant half	42	65	58	52	45
3	52	d	LM	Warm sept	constant half	56	66	53	48	55
3	53	a	LM	Warm sept	1 nov vijf+twee	63	60	58	58	68
3	53	b	LM	Warm sept	1 nov vijf+twee	59	61	72	60	61
3	53	c	LM	Warm sept	1 nov vijf+twee	70	65	54	65	57
3	53	d	LM	Warm sept	1 nov vijf+twee	75	56	54	61	72
3	54	a	LM	Warm okt	constant twee	60	59	54	51	72
3	54	b	LM	Warm okt	constant twee	63	58	60	54	55
3	54	c	LM	Warm okt	constant twee	56	52	52	64	63
3	54	d	LM	Warm okt	constant twee	56	64	54	45	56
3	55	a	LM	Warm okt	constant half	56	55	44	47	63
3	55	b	LM	Warm okt	constant half	52	56	52	57	61
3	55	c	LM	Warm okt	constant half	42	47	58	53	56
3	55	d	LM	Warm okt	constant half	52	50	55	54	53
3	56	a	LM	Warm half okt	constant twee	54	63	60	51	62
3	56	b	LM	Warm half okt	constant twee	46	49	59	64	61
3	56	c	LM	Warm half okt	constant twee	44	65	51	55	44
3	56	d	LM	Warm half okt	constant twee	53	46	56	50	60

Trek	Behandeling	Herhaling	Cv	Voorwarmte	Temp. Traject	spruitlengte bol 1	spruitlengte bol 2	spruitlengte bol 3	spruitlengte bol 4	spruitlengte bol 5
3	57	a	LM	Warm half okt	constant half	57	59	50	60	43
3	57	b	LM	Warm half okt	constant half	49	48	46	47	45
3	57	c	LM	Warm half okt	constant half	42	51	50	45	61
3	57	d	LM	Warm half okt	constant half	44	51	45	45	60
3	58	a	LM	Warm half okt	constant twee	51	42	46	59	48
3	58	b	LM	Warm half okt	constant twee	54	59	56	53	47
3	58	c	LM	Warm half okt	constant twee	56	52	50	56	51
3	58	d	LM	Warm half okt	constant twee	60	52	50	60	45
3	59	a	PF	Warm sept	vijf+twee	44	57	53	46	61
3	59	b	PF	Warm sept	vijf+twee	49	59	46	54	62
3	59	c	PF	Warm sept	vijf+twee	67	65	48	46	52
3	59	d	PF	Warm sept	vijf+twee	50	70	53	45	54
3	60	a	PF	Warm sept	constant twee	50	51	48	49	50
3	60	b	PF	Warm sept	constant twee	37	37	49	49	45
3	60	c	PF	Warm sept	constant twee	46	50	56	56	56
3	60	d	PF	Warm sept	constant twee	42	56	38	64	57
3	61	a	PF	Warm sept	vijf+half	47	44	55	46	58
3	61	b	PF	Warm sept	vijf+half	43	29	51	58	50
3	61	c	PF	Warm sept	vijf+half	46	40	45	54	45
3	61	d	PF	Warm sept	vijf+half	47	49	45	50	55
3	62	a	PF	Warm sept	constant half	41	43	46	50	48
3	62	b	PF	Warm sept	constant half	51	48	42	45	46
3	62	c	PF	Warm sept	constant half	45	48	43	40	50
3	62	d	PF	Warm sept	constant half	52	50	38	40	34
3	63	a	PF	Warm sept	1 nov vijf+twee	50	58	45	36	42
3	63	b	PF	Warm sept	1 nov vijf+twee	47	48	55	49	56
3	63	c	PF	Warm sept	1 nov vijf+twee	43	33	62	48	32
3	63	d	PF	Warm sept	1 nov vijf+twee	42	43	46	58	39
3	64	a	PF	Warm okt	constant twee	39	42	52	51	57
3	64	b	PF	Warm okt	constant twee	48	56	41	51	36
3	64	c	PF	Warm okt	constant twee	61	55	58	46	50
3	64	d	PF	Warm okt	constant twee	48	43	54	35	47
3	65	a	PF	Warm okt	constant half	46	42	47	40	47

Trek	Behandeling	Herhaling	Cv	Voorwarmte	Temp. Traject	spruitlengte bol 1	spruitlengte bol 2	spruitlengte bol 3	spruitlengte bol 4	spruitlengte bol 5
3	65	b	PF	Warm okt	constant half	49	42	46	40	40
3	65	c	PF	Warm okt	constant half	*	*	*	*	*
3	65	d	PF	Warm okt	constant half	38	40	46	46	45
3	66	a	PF	Warm half okt	constant twee	46	48	48	40	42
3	66	b	PF	Warm half okt	constant twee	42	46	42	49	50
3	66	c	PF	Warm half okt	constant twee	37	43	38	45	47
3	66	d	PF	Warm half okt	constant twee	38	40	46	44	52
3	67	a	PF	Warm half okt	constant half	37	39	34	41	46
3	67	b	PF	Warm half okt	constant half	29	31	52	44	25
3	67	c	PF	Warm half okt	constant half	42	49	39	37	44
3	67	d	PF	Warm half okt	constant half	47	45	36	35	38
3	68	a	PF	Warm half okt	constant twee	51	50	44	36	49
3	68	b	PF	Warm half okt	constant twee	49	55	42	45	51
3	68	c	PF	Warm half okt	constant twee	47	45	56	52	43
3	68	d	PF	Warm half okt	constant twee	41	45	52	40	54

Trek	Beh.	Herh	Cultivar	voorwarme	Temptraject	bloemverdroging	zuur	kiep	holle steel	blackkiep ng	blackkiep wg	zweters ng	zweters wg	Gewicht	Plantlengte	Bloemgrootte	nek	uitval	Plukdagen	Trekduur	Spruitlengte in bol, opplant	Spruitlengte inhalen	bijblad	bladpunt
1	1	a	LM	Standaard	AflopPEND	0	0	0	0	0	0	0	0	31,5	34,4	5,45	-10,2	0,0	7	26	5,14	6,0	3	1
1	1	b	LM	Standaard	AflopPEND	0	0	0	0	0	0	0	0	28,7	33,6	5,32	-9,0	0,0	8	24	4,24	5,5	3	1
1	1	c	LM	Standaard	AflopPEND	0	1	0	0	0	0	0	0	31,4	34,3	5,32	-9,8	1,1	9	26	5,44	6,0	2	1
1	1	d	LM	Standaard	AflopPEND	1	0	0	0	0	0	0	0	30,6	33,6	5,33	-10,0	1,1	6	27	5,06	5,5	2	1
1	2	a	LM	Standaard	zeven+vijf+ twee	0	0	0	0	0	0	0	0	32,6	41,0	5,33	-7,7	1,1	8	29	3,86	4,5	3	2
1	2	b	LM	Standaard	zeven+vijf+ twee	0	0	0	0	0	0	0	0	34,2	41,8	5,48	-7,9	0,0	7	28	3,74	4,5	3	2
1	2	c	LM	Standaard	zeven+vijf+ twee	2	1	0	0	0	0	0	0	34,7	40,9	5,46	-8,5	4,2	8	29	3,70	4,5	3	2
1	2	d	LM	Standaard	zeven+vijf+ twee	3	0	0	0	0	0	0	0	34,6	39,6	5,38	-8,1	3,2	8	29	3,74	4,5	3	2
1	3	a	LM	Standaard	vijf+ twee	2	0	0	0	0	0	0	0	34,8	42,5	5,43	-7,6	5,3	7	28	3,68	4,0	3	2
1	3	b	LM	Standaard	vijf+ twee	0	0	0	0	0	0	0	0	33,6	41,4	5,33	-7,8	1,1	9	28	3,56	4,0	3	2
1	3	c	LM	Standaard	vijf+ twee	0	1	0	0	0	1	0	0	33,5	40,3	5,29	-8,4	3,2	12	28	3,56	5,0	3	2
1	3	d	LM	Standaard	vijf+ twee	1	0	0	0	0	0	0	0	35,0	40,8	5,39	-8,5	1,1	9	29	3,70	4,3	3	2
1	4	a	LM	Standaard	constant vijf	0	0	1	0	0	0	0	0	33,5	41,7	5,42	-7,9	1,0	9	28	4,16	4,5	3	3
1	4	b	LM	Standaard	constant vijf	1	0	0	0	0	0	0	0	33,6	40,2	5,34	-7,8	2,1	9	26	4,10	5,5	3	3
1	4	c	LM	Standaard	constant vijf	0	0	0	0	0	1	0	0	33,2	40,2	5,46	-8,4	1,1	9	27	4,00	5,5	3	3
1	4	d	LM	Standaard	constant vijf	0	0	0	0	0	0	0	0	33,8	39,6	5,30	-8,0	3,2	8	27	4,16	5,5	3	3
1	5	a	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	0	0	1	0	0	0	0	0	33,5	43,5	5,40	-6,9	1,1	10	26	3,58	5,0	3	2
1	5	b	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	1	0	0	0	0	0	0	0	32,7	43,9	5,29	-6,4	1,1	9	27	3,52	4,5	2	2
1	5	c	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	1	0	0	0	1	0	0	0	34,3	45,0	5,36	-6,4	2,1	10	28	3,58	5,0	3	2
1	5	d	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	0	0	0	0	0	0	0	0	33,7	43,4	5,39	-6,4	2,1	7	28	3,76	4,0	3	2
1	6	a	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	0	0	0	0	1	2	0	0	33,3	46,4	5,25	-5,5	3,1	10	27	3,26	5,5	2	1
1	6	b	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	0	1	0	0	0	1	0	0	33,7	46,7	5,22	-5,1	2,1	6	27	3,28	5,0	2	1
1	6	c	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	0	0	0	0	0	1	0	0	31,5	45,8	5,13	-4,9	3,2	7	26	3,34	5,5	2	1
1	6	d	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	0	0	0	0	0	1	0	0	34,5	46,9	5,20	-5,4	1,1	8	28	3,66	4,0	2	1
1	7	a	LM	Warm	AflopPEND	0	1	0	0	1	0	0	0	28,3	36,0	5,63	-7,8	4,3	7	30	4,86	5,0	3	2
1	7	b	LM	Warm	AflopPEND	0	1	0	0	0	0	0	0	28,8	35,8	5,61	-8,0	2,1	7	30	4,78	4,5	3	1
1	7	c	LM	Warm	AflopPEND	0	1	0	0	0	0	0	0	28,3	35,7	5,70	-8,6	1,1	7	32	4,16	5,0	2	1
1	7	d	LM	Warm	AflopPEND	0	0	0	0	0	0	0	0	29,0	36,2	5,65	-8,3	3,2	6	30	4,56	4,5	3	1
1	8	a	LM	Warm	zeven+vijf+ twee	1	2	0	0	0	0	0	0	31,3	45,1	5,56	-5,6	6,6	9	33	3,12	3,5	2	1
1	8	b	LM	Warm	zeven+vijf+ twee	0	0	0	0	0	0	0	0	30,7	45,2	5,57	-5,4	1,1	9	33	3,08	3,0	2	1

Trek	Beh.	Herh	Cultivar	voorwarme	Temptraject	bloemverdroging	zuur	kiep	holle steel	blackkiep ng	blackkiep wg	zweters ng	zweters wg	Gewicht	Plantlengte	Bloemgrootte	nek	uitval	Plukdagen	Trekduur	Spruitlengte in bol, opplant	Spruitlengte inhalen	bijblad	bladpunt
1	8	c	LM	Warm	zeven+vijf+twee	1	0	2	0	0	1	0	0	31,4	44,8	5,46	-5,6	6,3	11	35	3,00	3,0	2	1
1	8	d	LM	Warm	zeven+vijf+twee	1	2	0	0	0	0	0	0	31,4	44,7	5,53	-5,4	7,4	8	35	3,00	3,0	2	1
1	9	a	LM	Warm	vijf+twee	2	0	0	0	0	1	0	0	30,5	44,9	5,49	-5,5	5,3	7	33	2,84	2,5	2	1
1	9	b	LM	Warm	vijf+twee	0	2	0	0	0	0	0	0	31,8	46,1	5,56	-5,1	4,2	7	35	2,68	3,0	2	1
1	9	c	LM	Warm	vijf+twee	0	1	0	0	0	2	0	0	30,9	46,2	5,38	-4,7	8,4	9	35	2,84	3,0	2	1
1	9	d	LM	Warm	vijf+twee	0	1	0	0	0	3	0	0	27,2	45,4	5,49	-5,0	7,1	7	36	2,88	2,5	2	1
1	10	a	LM	Warm	constant vijf	2	0	0	0	0	0	0	0	32,0	45,1	5,57	-6,1	4,3	8	32	3,32	3,5	3	2
1	10	b	LM	Warm	constant vijf	2	1	0	0	0	2	0	0	29,9	44,5	5,57	-5,4	8,4	5	32	3,36	3,5	2	2
1	10	c	LM	Warm	constant vijf	0	0	0	0	0	0	0	0	31,9	45,0	5,54	-5,8	0,0	9	34	3,54	3,5	2	2
1	10	d	LM	Warm	constant vijf	1	1	0	0	1	1	0	0	31,6	45,4	5,49	-5,4	5,3	10	34	3,46	3,5	2	1
1	11	a	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	1	2	3	0	0	5	0	0	29,5	46,9	5,33	-4,0	12,6	6	32	2,76	3,0	2	1
1	11	b	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	2	1	3	0	0	4	0	0	28,0	46,4	5,23	-3,8	18,6	10	34	2,58	3,0	2	1
1	11	c	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	2	0	2	0	0	6	0	0	28,1	45,7	5,15	-4,1	11,6	7	30	2,64	3,5	2	1
1	11	d	LM	Warm	vijf+twee+1 week extra	0	3	0	0	0	0	0	0	30,5	47,2	5,27	-4,4	5,3	7	33	2,74	3,0	2	1
1	12	a	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	6	1	2	0	0	13	0	0	28,8	48,1	5,13	-2,9	24,5	6	31	2,80	3,0	2	1
1	12	b	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	2	3	3	0	1	7	0	0	28,1	47,6	5,05	-2,7	17,0	10	31	2,32	3,0	2	1
1	12	c	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	0	1	0	0	1	4	0	0	28,2	47,5	4,96	-3,1	7,4	8	31	2,78	3,5	2	1
1	12	d	LM	Warm	vijf+twee+2 weken extra	0	0	1	0	1	1	0	0	28,9	48,3	4,94	-2,8	4,3	8	32	2,82	3,5	2	1
1	1	a	PF	Stand	AflopPEND	2	0	0	0	0	0	0	0	23,9	38,9	5,13	-6,4	2,2	9	24	4,06	3	8	1
1	1	b	PF	Stand	AflopPEND	1	2	0	0	0	0	0	0	24,4	38,7	5,12	-5,9	6,3	6	24	3,64	3,5	7	1
1	1	c	PF	Stand	AflopPEND	0	1	0	0	0	0	0	0	24,4	38,3	5,02	-6,5	2,1	10	24	3,88	3,5	8	1
1	1	d	PF	Stand	AflopPEND	0	0	0	0	0	0	0	0	23,5	38,2	5,00	-6,2	0,0	8	25	3,60	3,5	7	1
1	2	a	PF	Stand	zeven+vijf+twee	11	0	0	0	0	2	0	0	24,2	41,7	4,93	-6,6	13,7	10	28	3,62	2	7	1
1	2	b	PF	Stand	zeven+vijf+twee	11	2	0	0	1	1	0	0	25,2	42,5	4,98	-6,4	15,8	10	28	3,36	2	8	1
1	2	c	PF	Stand	zeven+vijf+twee	21	1	0	0	0	3	0	0	24,3	41,7	4,91	-6,3	26,3	12	29	3,34	1,5	8	1
1	2	d	PF	Stand	zeven+vijf+twee	19	1	0	0	0	4	0	0	24,4	41,2	5,00	-6,3	27,4	10	29	3,38	2	7	1
1	3	a	PF	Stand	vijf+twee	11	1	0	0	4	2	0	0	25,3	42,6	4,96	-6,2	20,0	10	37	3,38	2	7	1
1	3	b	PF	Stand	vijf+twee	11	0	0	0	0	0	0	0	24,6	41,4	4,85	-6,2	12,6	9	28	3,10	2	7	1
1	3	c	PF	Stand	vijf+twee	16	1	0	0	0	0	0	0	24,7	42,1	4,98	-5,8	19,8	11	32	3,42	1,5	7	1
1	3	d	PF	Stand	vijf+twee	16	0	0	0	0	1	0	0	26,8	43,1	5,00	-6,3	17,9	10	31	3,08	2	7	1

Trek	Beh.	Herh	Cultivar	voorwarme	Temptraject	bloemverdroging	zuur	kiep	holle steel	blackkiep ng	blackkiep wg	zweters ng	zweters wg	Gewicht	Plantlengte	Bloemgrootte	nek	uitval	Plukdagen	Trekduur	Spruitlengte in bol, opplant	Spruitlengte inhalen	bijblad	bladpunt
1	4	a	PF	Stand	constant vijf	12	0	0	0	0	2	0	0	25,3	42,4	5,09	-5,9	15,1	10	25	3,68	2,5	7	1
1	4	b	PF	Stand	constant vijf	1	0	0	0	0	0	0	0	24,6	42,4	5,03	-5,8	1,1	12	25	3,76	2,5	7	1
1	4	c	PF	Stand	constant vijf	13	0	0	0	0	2	0	0	24,2	42,0	5,05	-5,9	17,0	9	25	3,74	2	7	1
1	4	d	PF	Stand	constant vijf	2	0	0	0	0	0	0	0	25,5	42,0	5,01	-6,9	2,5	9	26	4,02	2,5	7	1
1	5	a	PF	Stand	vijf+twee+1 week extra	30	1	0	0	0	1	0	0	25,3	44,9	4,82	-4,8	35,6	10	28	2,70	2	8	1
1	5	b	PF	Stand	vijf+twee+1 week extra	38	0	0	0	0	2	0	0	24,9	43,5	4,81	-5,7	40,8	7	29	3,32	2	8	1
1	5	c	PF	Stand	vijf+twee+1 week extra	32	1	0	0	3	10	0	0	24,9	43,2	5,03	-6,2	48,5	7	30	2,96	1,5	7	1
1	5	d	PF	Stand	vijf+twee+1 week extra	24	0	0	0	0	7	0	0	25,1	44,3	4,94	-5,0	32,6	6	29	2,98	1,5	7	1
1	6	a	PF	Stand	vijf+twee+2 weken extra	46	1	0	0	0	8	0	1	23,3	41,8	4,62	-5,6	60,2	9	*	3,06	1,5	7	1
1	6	b	PF	Stand	vijf+twee+2 weken extra	53	1	0	0	2	6	0	2	22,7	42,2	4,64	-5,1	67,4	7	*	2,98	2	7	1
1	6	c	PF	Stand	vijf+twee+2 weken extra	46	0	0	0	0	9	0	0	23,1	42,4	4,77	-4,9	59,6	7	30	3,16	1	8	1
1	6	d	PF	Stand	vijf+twee+2 weken extra	42	0	0	0	1	12	0	0	23,0	41,7	4,82	-5,3	59,1	7	29	2,66	1	8	1
1	7	a	PF	Warm	Aflopen	6	0	0	0	0	0	0	0	22,2	37,5		-6,1	6,8	10	27	3,32	2,5	8	1
1	7	b	PF	Warm	Aflopen	3	0	0	0	0	0	0	0	21,9	36,6	4,95	-6,5	3,2	9	27	3,10	2,5	7	2
1	7	c	PF	Warm	Aflopen	6	0	0	0	0	0	0	0	21,3	36,0	5,02	-6,4	6,3	10	28	2,74	2,5	8	1
1	7	d	PF	Warm	Aflopen	12	0	0	0	0	0	0	0	21,5	36,4	4,95	-6,0	12,6	8	29	3,26	2,5	8	1
1	8	a	PF	Warm	zeven+vijf+twee	59	1	0	0	0	1	0	0	22,5	38,7	4,75	-6,8	65,6	9	*	2,48	0,5	7	1
1	8	b	PF	Warm	zeven+vijf+twee	61	0	0	0	0	1	0	0	20,3	34,9	4,61	-7,3	66,0	8	*	2,36	0,5	7	1
1	8	c	PF	Warm	zeven+vijf+twee	59	0	0	0	0	5	0	0	20,9	36,1	4,58	-7,0	68,1	6	*	2,20	1	7	1
1	8	d	PF	Warm	zeven+vijf+twee	59	0	0	0	0	1	0	0	23,0	39,6	4,82	-7,0	55,0	8	*	2,48	0,5	8	1
1	9	a	PF	Warm	vijf+twee	65	0	0	0	1	0	0	0	19,7	35,3	4,45	-7,4	78,6	10	*	2,48	0,2	7	1
1	9	b	PF	Warm	vijf+twee	69	0	0	0	0	1	0	0	20,5	35,1	4,49	-7,2	73,7	8	*	2,58	0,2	7	1
1	9	c	PF	Warm	vijf+twee	75	0	0	0	0	4	0	0	21,4	36,2	4,70	-7,7	80,6	7	*	2,60	0,2	7	1
1	9	d	PF	Warm	vijf+twee	68	0	0	0	0	2	0	0	20,2	35,6	4,56	-7,1	74,5	3	*	2,38	0,5	7	1
1	10	a	PF	Warm	constant vijf	56	0	0	0	0	0	0	0	21,7	39,5	4,80	-6,0	62,2	11	*	3,02	1	8	1
1	10	b	PF	Warm	constant vijf	53	0	0	0	0	0	0	0	21,9	38,7	4,83	-6,9	55,8	9	*	3,24	1,5	8	1
1	10	c	PF	Warm	constant vijf	51	1	0	0	0	3	0	0	23,0	40,5	5,00	-5,9	57,3	9	*	3,00	1,1	7	1
1	10	d	PF	Warm	constant vijf	46	0	0	0	1	0	0	0	22,6	39,1	4,83	-6,1	52,6	7	*	3,02	0,5	8	1
1	11	a	PF	Warm	vijf+twee+1 week extra	74	0	0	0	0	3	0	0	19,2	34,5	4,51	-6,9	88,5	6	*	2,42	0,2	7	1
1	11	b	PF	Warm	vijf+twee+1 week extra	72	0	0	0	0	4	0	0	18,8	35,2	4,32	-6,9	80,0	5	*	2,16	0,5	8	1

Trek	Beh.	Herh	Cultivar	voorwarme	Temptraject	bloemverdroging	zuur	kiep	holle steel	blackkiep ng	blackkiep wg	zweters ng	zweters wg	Gewicht	Plantlengte	Bloemgrootte	nek	uitval	Plukdagen	Trekduur	Spruitlengte in bol, opplant	Spruitlengte inhalen	bijblad	bladpunt
1	11	c	PF	Warm	vijf+ twee+1 week extra	67	0	0	0	1	11	0	0	19,2	34,5	4,29	-7,8	82,3	6	*	2,32	0,5	7	1
1	11	d	PF	Warm	vijf+ twee+1 week extra	71	0	0	0	0	1	0	1	19,7	36,0	4,51	-6,8	77,7	7	*	2,30	0,5	8	1
1	12	a	PF	Warm	vijf+ twee+2 weken extra	82	1	0	0	0	4	0	0	18,9	36,2	4,15	-6,9	92,6	7	*	2,16	0,2	7	1
1	12	b	PF	Warm	vijf+ twee+2 weken extra	77	2	0	0	1	3	0	0	18,8	35,5	4,09	-6,3	87,4	5	*	2,06	0,5	7	1
1	12	c	PF	Warm	vijf+ twee+2 weken extra	75	0	0	0	0	4	0	0	19,5	35,9	4,41	-6,6	84,0	7	*	2,08	0,5	7	1
1	12	d	PF	Warm	vijf+ twee+2 weken extra	80	0	0	0	0	2	0	0	18,8	36,3	4,22	-6,0	86,3	7	*	2,06	0,5	6	1
2	25	A	LM	Standaard	Aflop	0	2	0	0	0	0	0	0	34,5	39,5	5,00	-9,1	3,1	4	20	5,34	10,0	3	2
2	25	B	LM	Standaard	Aflop	0	2	0	0	0	0	0	0	32,9	39,6	5,05	-9,1	2,7	5	19	5,46	10,0	3	1
2	25	C	LM	Standaard	Aflop	0	5	0	0	0	0	0	0	34,7	40,2	4,93	-8,8	6,3	3	19	5,48	9,5	3	2
2	25	D	LM	Standaard	Aflop	0	1	0	0	1	1	0	0	33,6	39,3	4,94	-8,8	6,4	6	19	5,32	10,0	3	2
2	26	A	LM	Standaard	zeven+ vijf+ twee	0	2	0	0	1	0	0	0	34,0	39,4	4,92	-9,0	3,2	3	19	6,02	10,0	3	2
2	26	B	LM	Standaard	zeven+ vijf+ twee	0	1	0	0	0	0	0	0	34,6	40,3	5,14	-8,9	1,1	4	19	5,64	9,0	3	2
2	26	C	LM	Standaard	zeven+ vijf+ twee	0	1	0	0	0	0	0	0	32,3	39,0	5,00	-8,8	2,2	5	20	5,74	10,0	3	2
2	26	D	LM	Standaard	zeven+ vijf+ twee	0	3	0	0	0	0	0	0	33,7	38,4	5,18	-9,1	3,2	4	19	5,50	9,0	3	1
2	27	A	LM	Standaard	vijf+ twee	0	0	0	0	0	1	0	0	33,6	40,6	5,15	-8,7	2,6	4	19	6,00	9,5	2	2
2	27	B	LM	Standaard	vijf+ twee	0	4	0	0	0	0	0	0	34,7	40,2	5,05	-9,3	4,2	7	19	5,60	9,0	2	2
2	27	C	LM	Standaard	vijf+ twee	0	0	0	0	0	0	0	0	34,5	40,3	5,26	-9,4	0,0	3	19	5,44	10,0	2	2
2	27	D	LM	Standaard	vijf+ twee	0	1	0	0	0	0	0	0	34,0	40,1	5,23	-9,2	2,2	2	20	5,34	9,5	2	2
2	28	A	LM	Standaard	constant vijf	0	1	0	0	0	0	0	0	32,7	39,3	5,13	-8,9	1,1	5	18	5,60	11,0	3	2
2	28	B	LM	Standaard	constant vijf	0	1	0	0	0	1	0	0	32,8	38,6	5,12	-9,1	2,1	4	18	5,86	11,0	3	1
2	28	C	LM	Standaard	constant vijf	0	3	0	0	1	0	0	0	33,8	39,1	5,23	-9,2	4,2	3	19	5,76	11,0	3	2
2	28	D	LM	Standaard	constant vijf	0	1	0	0	0	0	0	0	34,2	39,5	5,10	-8,8	1,1	4	19	5,66	11,0	3	2
2	29	A	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	0	1	0	0	0	1	0	1	33,8	40,6	5,02	-9,0	3,0	4	19	5,26	9,0	3	2
2	29	B	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	0	0	0	0	0	0	0	0	33,5	40,1	4,99	-8,8	0,0	8	19	5,54	9,0	3	2
2	29	C	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	0	0	0	0	0	0	0	0	33,9	40,0	5,09	-8,9	2,2	3	19	5,30	9,0	3	2
2	29	D	LM	Standaard	vijf+ twee+1 week extra	0	1	0	0	0	0	0	0	34,0	40,6	5,24	-9,1	1,1	3	19	5,16	8,5	3	2
2	30	A	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	0	2	0	0	0	0	0	0	34,2	41,6	5,04	-8,4	2,1	4	18	5,24	10,0	3	2
2	30	B	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	0	2	0	0	0	0	0	0	33,3	40,9	4,90	-8,4	4,1	4	19	4,84	8,5	3	2
2	30	C	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	0	1	0	0	0	0	0	0	34,1	41,0	5,00	-8,6	1,1	3	19	5,02	9,0	3	2
2	30	D	LM	Standaard	vijf+ twee+2 weken extra	0	2	0	0	0	0	0	0	34,0	41,6	5,08	-8,3	2,0	7	19	5,66	9,0	3	2

Trek	Beh.	Herh	Cultivar	voorwarme	Temptraject	bloemverdroging	zuur	kiep	holle steel	bladkiep ng	bladkiep wg	zweters ng	zweters wg	Gewicht	Plantlengte	Bloemgrootte	nek	uitval	Plukdagen	Trekduur	Spruitlengte in bol, opplant	Spruitlengte inhalen	bijblad	bladpunt
2	31	A	LM	Warm	AflopPEND	1	3	0	0	1	0	0	0	33,6	40,7	5,44	-9,3	5,3	5	22	5,24	7,5	2	1
2	31	B	LM	Warm	AflopPEND	1	0	0	0	0	1	0	0	32,8	40,9	5,46	-9,3	2,2	4	22	5,40	7,0	2	2
2	31	C	LM	Warm	AflopPEND	0	1	0	0	0	1	0	0	32,6	40,1	5,32	-9,4	2,9	5	22	5,50	7,5	2	3
2	31	D	LM	Warm	AflopPEND	0	1	0	0	0	1	0	0	32,3	39,7	5,50	-9,6	4,3	5	23	4,90	7,5	2	2
2	32	A	LM	Warm	zeven+vijf+ twee	0	0	0	0	0	2	0	1	32,2	40,8	5,56	-9,5	3,0	4	22	5,18	7,0	2	2
2	32	B	LM	Warm	zeven+vijf+ twee	0	2	0	0	0	4	0	0	31,5	39,8	5,54	-9,1	7,3	6	22	4,84	8,0	2	2
2	32	C	LM	Warm	zeven+vijf+ twee	0	1	0	0	0	0	0	0	32,3	40,6	5,53	-9,7	2,4	4	23	5,24	7,0	2	3
2	32	D	LM	Warm	zeven+vijf+ twee	0	1	0	0	1	2	0	0	32,1	40,1	5,64	-9,4	6,4	4	22	5,32	7,5	2	2
2	33	A	LM	Warm	vijf+ twee	0	1	0	0	0	2	0	0	33,6	42,0	5,60	-9,2	3,2	4	22	4,68	7,5	2	3
2	33	B	LM	Warm	vijf+ twee	0	0	0	0	0	2	0	0	32,7	41,7	5,27	-8,6	2,4	5	23	4,64	7,0	2	3
2	33	C	LM	Warm	vijf+ twee	0	0	0	0	0	0	0	0	32,9	41,2	5,56	-9,1	0,0	5	23	4,74	7,0	2	3
2	33	D	LM	Warm	vijf+ twee	0	1	0	0	1	3	0	0	33,6	41,0	5,44	-9,2	6,2	5	23	4,68	7,5	2	2
2	34	A	LM	Warm	constant vijf	0	1	0	0	0	0	0	0	31,4	40,2	5,56	-8,8	1,1	4	22	6,62	9,5	2	2
2	34	B	LM	Warm	constant vijf	2	0	0	0	1	1	0	0	25,6	40,5	5,50	-8,9	6,0	4	22	5,98	8,5	2	2
2	34	C	LM	Warm	constant vijf	2	2	0	0	0	0	0	0	31,7	40,6	5,28	-8,6	4,9	4	22	5,60	9,0	2	2
2	34	D	LM	Warm	constant vijf	0	0	0	0	2	1	0	0	32,5	40,5	5,52	-9,1	3,2	4	22	5,86	8,0	2	2
2	35	A	LM	Warm	vijf+ twee+1 week extra	1	1	0	0	0	2	0	0	34,1	43,5	5,32	-7,9	4,1	4	23	5,02	7,0	2	1
2	35	B	LM	Warm	vijf+ twee+1 week extra	0	0	0	0	0	0	0	0	33,8	43,9	5,44	-7,7	0,0	5	23	4,90	6,0	2	2
2	35	C	LM	Warm	vijf+ twee+1 week extra	0	2	0	0	0	5	0	0	34,3	43,8	5,43	-8,1	7,3	5	23	4,80	7,0	2	3
2	35	D	LM	Warm	vijf+ twee+1 week extra	0	2	0	0	0	1	0	0	34,1	43,8	5,37	-7,9	4,3	5	24	4,44	7,5	2	2
2	36	A	LM	Warm	vijf+ twee+2 weken extra	0	3	0	0	0	8	0	0	33,2	45,1	5,12	-6,8	11,3	5	23	4,48	6,0	2	2
2	36	B	LM	Warm	vijf+ twee+2 weken extra	1	2	0	0	0	7	0	0	33,5	44,7	5,43	-7,1	9,7	5	23	4,60	7,0	2	3
2	36	C	LM	Warm	vijf+ twee+2 weken extra	0	2	0	0	0	3	0	0	34,1	46,0	5,32	-6,7	6,4	5	23	4,42	7,0	2	2
2	36	D	LM	Warm	vijf+ twee+2 weken extra	0	2	0	0	3	3	0	0	34,0	45,8	5,25	-6,7	10,7	6	24	4,94	7,0	2	3
2	25	A	PF	Standaard	AflopPEND	3	2	0	0	0	0	0	0	22,7	37,1	4,49	-7,5	8,2	12	17	4,20	3,5	7	1
2	25	B	PF	Standaard	AflopPEND	2	3	0	0	0	0	0	0	22,8	37,0	4,46	-7,1	11,3	5	17	4,64	5,0	7	2
2	25	C	PF	Standaard	AflopPEND	3	2	0	0	0	0	0	0	23,2	36,5	4,62	-7,3	10,5	4	18	4,56	5,0	7	1
2	25	D	PF	Standaard	AflopPEND	7	4	0	0	0	0	0	0	23,0	37,0	4,57	-7,3	17,4	10	18	4,82	4,0	7	1
2	26	A	PF	Standaard	zeven+vijf+ twee	5	1	0	0	0	0	0	0	22,2	35,8	4,49	-7,3	11,6	4	18	4,04	5,5	7	2
2	26	B	PF	Standaard	zeven+vijf+ twee	5	1	0	0	0	0	0	0	22,9	36,9	4,49	-7,1	5,7	4	17	3,94	5,0	7	2

Trek	Beh.	Herh	Cultivar	voorwarme	Temptraject	bloemverdroging	zuur	kiep	holle steel	blackkiep ng	blackkiep wg	zweters ng	zweters wg	Gewicht	Plantlengte	Bloemgrootte	nek	uitval	Plukdagen	Trekduur	Spruitlengte in bol, opplant	Spruitlengte inhalen	bijblad	bladpunt
2	26	C	PF	Standaard	zeven+vijf+twee	3	3	0	0	0	0	0	0	23,8	37,3	4,55	-7,3	8,6	7	18	4,70	6,0	7	2
2	26	D	PF	Standaard	zeven+vijf+twee	29	5	0	0	0	0	0	0	21,9	35,8	4,53	-7,1	35,7	6	22	4,54	3,0	7	2
2	27	A	PF	Standaard	vijf+twee	5	1	0	0	1	0	0	0	22,8	36,8	4,51	-7,5	9,5	4	17	4,26	5,0	7	1
2	27	B	PF	Standaard	vijf+twee	0	2	0	0	0	0	0	0	23,1	37,3	4,56	-7,1	4,2	5	17	4,08	5,5	7	2
2	27	C	PF	Standaard	vijf+twee	12	0	0	0	0	0	0	0	23,0	36,7	4,44	-7,2	12,8	5	18	4,90	4,5	7	1
2	27	D	PF	Standaard	vijf+twee	4	2	0	0	0	0	0	0	23,2	37,1	4,52	-7,2	8,7	5	18	4,76	4,0	7	1
2	28	A	PF	Standaard	constant vijf	3	2	0	0	0	0	0	0	23,9	37,4	4,44	-7,3	6,3	4	17	4,50	6,0	7	2
2	28	B	PF	Standaard	constant vijf	1	4	0	0	0	0	0	0	23,2	36,4	4,39	-7,2	6,4	3	17	4,76	7,0	7	1
2	28	C	PF	Standaard	constant vijf	4	1	0	0	0	1	0	1	24,8	38,5	4,45	-7,4	8,4	4	17	4,64	6,5	7	1
2	28	D	PF	Standaard	constant vijf	3	1	0	0	0	0	0	1	23,9	37,6	4,50	-7,4	10,4	11	17	4,28	5,0	7	1
2	29	A	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	9	1	0	0	0	0	0	0	23,6	38,3	4,62	-7,2	16,7	5	17	3,90	5,0	7	1
2	29	B	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	7	1	0	0	0	0	0	1	23,6	37,7	4,52	-7,4	12,0	4	17	4,26	4,0	7	1
2	29	C	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	2	2	0	0	0	0	0	2	23,4	37,5	4,42	-7,2	9,4	5	18	3,98	4,5	7	1
2	29	D	PF	Standaard	vijf+twee+1 week extra	6	2	0	0	0	1	0	0	22,9	36,8	4,33	-6,8	13,7	5	18	4,32	4,0	7	1
2	30	A	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	0	5	0	0	0	0	0	1	23,7	37,4	4,34	-6,6	11,5	10	16	4,58	5,5	7	1
2	30	B	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	3	3	0	0	0	2	0	0	23,8	38,8	4,60	-6,6	10,4	4	17	4,28	5,5	7	1
2	30	C	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	0	1	0	0	2	0	0	0	23,4	37,6	4,40	-7,2	7,4	7	17	4,50	4,5	7	1
2	30	D	PF	Standaard	vijf+twee+2 weken extra	6	1	0	0	0	0	0	0	23,9	39,0	4,61	-6,8	9,4	7	17	4,26	3,5	7	1
2	31	A	PF	Warm	Aflopend	3	1	0	0	0	0	0	0	20,1	36,9	4,66	-8,1	4,1	6	20	4,22	3,5	7	1
2	31	B	PF	Warm	Aflopend	3	0	0	0	0	2	0	0	21,2	35,9	4,66	-7,8	7,4	6	20	4,40	3,0	7	2
2	31	C	PF	Warm	Aflopend	2	0	0	0	0	0	0	0	22,7	37,8	4,79	-8,2	2,1	5	20	4,52	3,0	7	1
2	31	D	PF	Warm	Aflopend	0	1	0	0	0	0	0	0	22,6	36,8	4,80	-8,4	2,1	5	20	4,50	4,0	7	1
2	32	A	PF	Warm	zeven+vijf+twee	0	0	0	0	0	0	0	0	21,2	36,0	4,65	-7,8	0,0	4	20	4,44	3,5	7	2
2	32	B	PF	Warm	zeven+vijf+twee	0	1	0	0	0	0	0	0	21,1	35,6	4,64	-7,9	1,1	5	20	4,62	3,0	7	2
2	32	C	PF	Warm	zeven+vijf+twee	4	0	0	0	0	0	0	0	22,3	36,9	4,73	-8,4	5,4	2	20	4,28	3,5	7	2
2	32	D	PF	Warm	zeven+vijf+twee	0	0	0	0	0	0	0	0	21,8	36,4	4,69	-7,9	0,0	5	20	4,04	3,5	7	2
2	33	A	PF	Warm	vijf+twee	0	2	0	0	1	0	0	0	22,6	37,3	4,72	-8,2	3,2	5	20	4,04	4,0	7	1
2	33	B	PF	Warm	vijf+twee	0	1	0	0	0	0	0	0	22,0	36,8	4,70	-8,1	6,1	5	20	4,12	3,5	7	2
2	33	C	PF	Warm	vijf+twee	3	1	0	0	2	2	0	0	22,9	37,5	4,74	-8,1	13,7	6	22	3,96	3,5	7	1
2	33	D	PF	Warm	vijf+twee	2	0	0	0	0	0	0	0	21,6	36,7	4,69	-8,0	3,2	5	21	3,60	3,0	7	2

Trek	Beh.	Herh	Cultivar	voorwarte	Temptraject	bloemverdroging	zuur	kiep	holle steel	blackiep ng	blackiep wg	zweters ng	zweters wg	Gewicht	Plantlengte	Bloemgrootte	nek	uitval	Plukdagen	Trekduur	Spruitlengte in bol, opplant	Spruitlengte inhalen	bijblad	bladpunt
2	34	A	PF	Warm	constant vijf	1	1	0	0	0	2	0	0	22,6	36,6	4,63	-8,3	4,2	5	19	4,68	4,5	7	2
2	34	B	PF	Warm	constant vijf	3	3	0	0	0	1	0	0	21,5	35,5	4,53	-8,5	7,2	5	20	4,26	5,0	7	2
2	34	C	PF	Warm	constant vijf	0	2	0	0	0	0	0	0	21,9	35,7	4,54	-8,2	3,2	7	20	4,92	5,0	7	1
2	34	D	PF	Warm	constant vijf	4	2	0	0	0	1	0	0	21,5	35,0	4,50	-8,2	8,3	7	20	4,38	5,5	7	2
2	35	A	PF	Warm	vijf+twee+1week extra	6	2	0	0	1	3	0	1	22,3	38,0	4,71	-7,8	15,1	9	20	3,74	3,5	7	2
2	35	B	PF	Warm	vijf+twee+1week extra	1	0	0	0	1	2	0	0	23,3	38,6	4,79	-8,1	8,5	5	20	3,70	3,0	7	2
2	35	C	PF	Warm	vijf+twee+1week extra	3	1	0	0	0	4	0	0	22,4	38,4	4,66	-7,7	8,6	6	22	4,04	3,0	7	2
2	35	D	PF	Warm	vijf+twee+1week extra	4	0	0	0	0	0	0	0	23,2	38,7	4,75	-7,9	4,4	6	22	3,74	3,0	7	1
2	36	A	PF	Warm	vijf+twee+2weken extra	11	0	2	0	0	5	0	0	22,1	38,6	4,71	-7,2	17,5	9	20	3,50	3,5	6	2
2	36	B	PF	Warm	vijf+twee+2weken extra	9	0	0	0	0	5	0	0	22,5	38,2	4,76	-7,6	19,5	5	22	3,68	3,0	6	1
2	36	C	PF	Warm	vijf+twee+2weken extra	8	0	0	0	1	0	0	0	23,0	39,2	4,70	-7,2	10,4	5	21	3,76	3,5	6	2
2	36	D	PF	Warm	vijf+twee+2weken extra	4	0	0	0	0	2	0	0	22,6	38,9	4,64	-7,3	6,5	7	22	3,92	3,0	6	2
3	49	A	LM	Warm september	vijf+twee	1	1	0	0	1	0	0	0	34,4	44,8	5,59	-7,6	2,9	5	16	6,56	8,5	2	1
3	49	B	LM	Warm september	vijf+twee	0	2	0	0	0	0	0	0	35,3	46,5	5,30	-6,9	4,2	3	16	6,56	9,0	2	1
3	49	C	LM	Warm september	vijf+twee	1	2	1	0	0	0	0	4	39,1	46,5	5,31	-7,3	9,4	3	16	6,20	8,0	2	1
3	49	D	LM	Warm september	vijf+twee	0	3	0	0	1	0	0	0	36,0	46,0	5,46	-7,1	4,2	5	16	6,94	8,0	2	1
3	50	A	LM	Warm september	constant twee	0	2	0	0	1	4	0	2	25,4	45,6	5,48	-7,3	10,4	3	16	6,12	10,0	2	1
3	50	B	LM	Warm september	constant twee	0	2	0	0	1	4	0	0	33,9	44,7	5,47	-7,4	7,4	2	16	6,24	10,0	2	1
3	50	C	LM	Warm september	constant twee	0	1	0	0	0	1	0	0	35,6	45,5	5,44	-7,5	4,3	3	16	6,30	9,0	2	2
3	50	D	LM	Warm september	constant twee	0	2	1	0	3	1	0	0	34,6	46,7	5,29	-6,9	8,3	3	16	5,90	8,0	2	1
3	51	A	LM	Warm september	vijf+half	0	2	0	0	1	0	0	0	35,2	46,7	5,40	-7,4	3,2	3	16	5,84	8,0	2	1
3	51	B	LM	Warm september	vijf+half	0	3	0	0	1	1	0	0	35,2	45,6	5,31	-7,2	5,3	3	16	6,18	8,0	2	1
3	51	C	LM	Warm september	vijf+half	0	2	0	0	2	3	0	0	34,8	46,3	5,12	-7,0	7,4	4	16	5,62	8,5	2	2
3	51	D	LM	Warm september	vijf+half	0	1	1	0	1	5	0	0	34,7	45,6	5,21	-7,5	10,6	3	16	6,36	8,0	2	1
3	52	A	LM	Warm september	constant half	0	0	0	0	3	2	0	0	33,8	46,8	5,23	-7,3	6,5	4	16	5,42	7,5	2	1
3	52	B	LM	Warm september	constant half	0	1	0	0	0	1	0	0	34,4	46,0	5,32	-7,4	3,2	3	16	6,30	8,5	2	1
3	52	C	LM	Warm september	constant half	0	1	0	0	0	2	0	0	33,5	45,6	4,79	-7,2	3,2	4	16	5,24	8,0	2	2
3	52	D	LM	Warm september	constant half	0	1	0	0	3	1	0	0	34,0	45,4	4,98	-7,2	5,4	3	16	5,56	8,0	2	2
3	53	A	LM	Warm september	1 nov vijf+twee	1	0	0	0	0	0	0	0	33,1	47,5	5,37	-5,9	4,2	3	16	6,14	9,0	2	1
3	53	B	LM	Warm september	1 nov vijf+twee	1	0	0	0	4	1	0	0	31,6	47,1	5,21	-4,9	6,3	4	16	6,26	9,0	2	2

Trek	Beh.	Herh	Cultivar	voorwarme	Temptraject	bloemverdroging	zuur	kiep	holle steel	bladkiep ng	bladkiep wg	zweters ng	zweters wg	Gewicht	Plantlengte	Bloemgrootte	nek	uitval	Plukdagen	Trekduur	Spruitlengte in bol, opplant	Spruitlengte inhalen	bijblad	bladpunt
3	53	C	LM	Warm september	1 nov vijf+twee	0	3	0	0	5	6	2	6	31,9	48,0	5,21	-5,3	25,3	3	16	6,22	10,0	2	1
3	53	D	LM	Warm september	1 nov vijf+twee	2	1	0	0	2	1	2	3	31,5	48,7	5,26	-4,9	13,7	3	16	6,36	11,0	2	2
3	54	A	LM	Warm oktober	constant twee	0	1	0	0	0	1	0	0	33,5	45,3	5,24	-7,9	2,1	4	16	5,92	9,0	2	2
3	54	B	LM	Warm oktober	constant twee	2	2	0	0	0	0	0	0	33,9	44,8	4,98	-7,3	4,2	3	16	5,80	9,0	2	2
3	54	C	LM	Warm oktober	constant twee	0	0	0	0	0	0	0	0	32,4	44,5	4,97	-7,3	0,0	4	16	5,74	8,0	2	2
3	54	D	LM	Warm oktober	constant twee	1	3	0	0	1	0	0	2	32,3	45,7	4,90	-6,6	10,5	3	16	5,50	7,0	2	2
3	55	A	LM	Warm oktober	constant half	0	0	0	0	1	4	0	0	31,2	45,0	5,04	-7,4	8,1	3	17	5,30	7,0	2	2
3	55	B	LM	Warm oktober	constant half	0	0	0	0	2	3	0	0	33,4	44,7	5,14	-7,9	7,4	4	17	5,56	7,5	2	2
3	55	C	LM	Warm oktober	constant half	1	3	0	0	1	0	0	0	33,7	44,9	4,96	-8,0	6,3	3	17	5,12	7,0	2	2
3	55	D	LM	Warm oktober	constant half	0	3	0	0	3	0	0	0	34,3	45,7	5,23	-7,8	6,3	3	17	5,28	7,0	2	2
3	56	A	LM	Warm half oktober	constant twee	1	1	0	0	2	0	0	0	33,0	43,0	5,25	-9,0	4,2	3	17	5,80	6,5	2	2
3	56	B	LM	Warm half oktober	constant twee	0	1	0	0	2	0	0	0	32,1	41,4	5,20	-9,4	3,2	3	17	5,58	7,0	2	2
3	56	C	LM	Warm half oktober	constant twee	0	1	0	0	0	0	0	0	32,6	42,4	5,25	-8,9	1,1	3	17	5,18	8,0	2	2
3	56	D	LM	Warm half oktober	constant twee	0	1	0	0	3	0	0	0	29,9	42,8	5,14	-8,6	5,0	3	17	5,30	6,5	2	1
3	57	A	LM	Warm half oktober	constant half	1	3	0	0	0	1	0	0	31,7	41,9	5,26	-8,8	7,1	2	17	5,38	7,5	2	1
3	57	B	LM	Warm half oktober	constant half	0	3	0	0	1	2	0	0	30,7	41,1	5,30	-8,7	7,4	3	17	4,70	6,5	2	2
3	57	C	LM	Warm half oktober	constant half	1	3	0	0	0	0	0	0	32,3	42,0	5,27	-9,3	6,3	3	17	4,98	7,0	2	2
3	57	D	LM	Warm half oktober	constant half	0	0	0	0	1	1	0	0	33,8	43,0	5,21	-9,2	2,1	2	18	4,90	6,5	2	1
3	58	A	LM	Warm half oktober	constant twee	0	1	0	0	0	0	0	0	32,8	42,4	5,30	-8,9	1,1	3	17	4,92	6,0	2	2
3	58	B	LM	Warm half oktober	constant twee	1	0	1	0	0	0	0	0	32,0	42,2	5,35	-8,4	2,1	3	17	5,38	6,5	2	2
3	58	C	LM	Warm half oktober	constant twee	3	0	0	0	0	0	0	0	32,0	41,4	5,26	-9,0	3,2	3	17	5,30	6,5	2	2
3	58	D	LM	Warm half oktober	constant twee	1	1	0	0	1	1	0	0	30,5	40,8	5,30	-8,8	5,3	3	17	5,34	6,0	2	2
3	49	A	PF	Warm september	vijf+twee	3	4	0	0	0	0	0	0	23,0	39,8	5,32	-5,8	7,4	3	15	5,22	5,5	7	2
3	49	B	PF	Warm september	vijf+twee	4	2	0	0	0	0	0	0	22,0	38,9	5,32	-5,8	6,4	3	15	5,40	5,5	7	2
3	49	C	PF	Warm september	vijf+twee	3	1	0	0	0	0	0	3	23,7	40,5	5,50	-6,0	7,4	3	15	5,56	6,0	7	2
3	49	D	PF	Warm september	vijf+twee	3	0	0	0	0	0	0	1	22,6	39,4	5,45	-6,0	4,0	3	15	5,44	7,0	7	2
3	50	A	PF	Warm september	constant twee	2	1	0	0	0	1	0	0	22,9	39,4	5,28	-6,1	4,2	3	14	4,96	6,0	7	2
3	50	B	PF	Warm september	constant twee	5	2	0	0	0	0	0	2	23,7	39,8	5,42	-6,2	11,5	4	15	4,34	6,0	7	2
3	50	C	PF	Warm september	constant twee	5	0	0	0	0	0	0	0	23,0	39,5	5,43	-6,1	9,9	3	15	5,28	5,5	7	2
3	50	D	PF	Warm september	constant twee	2	1	0	0	0	0	0	0	22,4	38,7	5,44	-6,3	4,4	4	15	5,14	5,5	7	1

Trek	Beh.	Herh	Cultivar	voorwarmte	Temptraject	bloemverdroging	zuur	kiep	holle steel	blackiep ng	blackiep wg	zweters ng	zweters wg	Gewicht	Plantlengte	Bloemgrootte	nek	uitval	Plukdagen	Trekduur	Spruitlengte in bol, opplant	Spruitlengte inhalen	bijblad	bladpunt
3	51	A	PF	Warm september	vijf+half	3	0	0	0	0	0	0	0	22,4	39,2	5,37	-5,9	5,4	4	15	5,00	4,5	7	1
3	51	B	PF	Warm september	vijf+half	0	1	0	0	0	0	0	0	22,7	39,6	5,37	-6,0	1,4	3	15	4,62	5,0	7	1
3	51	C	PF	Warm september	vijf+half	2	4	0	0	0	0	0	0	22,4	38,9	5,05	-5,3	7,8	3	16	4,60	4,5	7	2
3	51	D	PF	Warm september	vijf+half	13	2	0	0	0	0	0	2	21,6	36,9	5,37	-6,7	21,1	3	15	4,92	4,0	7	2
3	52	A	PF	Warm september	constant half	3	2	0	0	0	0	0	0	23,1	39,4	5,22	-6,0	7,4	3	15	4,56	4,5	7	2
3	52	B	PF	Warm september	constant half	4	2	0	0	0	0	0	0	22,3	38,8	5,37	-6,7	7,7	3	15	4,64	5,0	7	2
3	52	C	PF	Warm september	constant half	8	2	0	0	1	0	0	0	22,2	38,4	5,39	-6,6	12,0	3	15	4,52	4,5	7	2
3	52	D	PF	Warm september	constant half	11	1	0	0	0	2	0	4	21,6	36,2	5,30	-6,9	20,4	3	15	4,28	4,0	7	2
3	53	A	PF	Warm september	1 nov vijf+twee	0	1	0	0	0	0	0	0	22,3	40,3	5,17	-5,2	3,2	3	15	4,62	6,0	7	2
3	53	B	PF	Warm september	1 nov vijf+twee	1	3	0	0	0	0	0	0	23,5	40,6	5,06	-5,5	4,3	3	14	5,10	7,5	7	2
3	53	C	PF	Warm september	1 nov vijf+twee	9	0	3	0	0	0	0	3	21,9	36,9	5,16	-6,2	18,3	4	15	4,36	6,5	7	2
3	53	D	PF	Warm september	1 nov vijf+twee	4	1	0	0	0	0	0	0	23,0	40,9	5,24	-5,2	5,2	3	14	4,56	6,5	7	2
3	54	A	PF	Warm oktober	constant twee	0	1	0	0	0	0	0	0	23,5	39,7	5,33	-6,7	1,1	3	15	4,82	6,0	7	2
3	54	B	PF	Warm oktober	constant twee	1	1	0	0	0	0	0	0	22,4	38,6	5,30	-6,4	3,9	3	15	4,64	5,5	7	2
3	54	C	PF	Warm oktober	constant twee	1	2	0	0	0	0	0	0	23,5	39,1	5,24	-6,8	4,3	3	15	5,40	5,5	7	2
3	54	D	PF	Warm oktober	constant twee	2	1	0	0	0	0	0	6	23,4	39,7	5,32	-6,7	9,5	6	15	4,54	4,5	7	2
3	55	A	PF	Warm oktober	constant half	2	0	0	0	0	0	0	0	22,9	39,0	5,39	-7,0	3,2	3	15	4,44	5,0	7	2
3	55	B	PF	Warm oktober	constant half	0	1	0	0	0	0	0	0	22,7	38,5	5,32	-7,1	4,2	2	15	4,34	5,0	7	2
3	55	C	PF	Warm oktober	constant half	0	1	0	0	0	0	0	3	23,6	39,7	5,50	-6,7	4,0	1	16	*	4,5	7	2
3	55	D	PF	Warm oktober	constant half	1	2	0	0	0	0	0	0	22,3	38,5	5,37	-7,1	3,2	2	15	4,30	4,0	7	2
3	56	A	PF	Warm half oktober	constant twee	11	0	0	0	0	0	0	0	22,6	38,4	5,12	-7,2	13,5	3	16	4,48	5,0	7	2
3	56	B	PF	Warm half oktober	constant twee	0	3	0	0	0	0	0	0	22,3	37,6	5,01	-7,1	7,2	3	16	4,58	5,0	7	2
3	56	C	PF	Warm half oktober	constant twee	15	6	0	0	0	0	0	0	22,1	37,4	5,03	-7,0	21,9	5	16	4,20	4,5	7	2
3	56	D	PF	Warm half oktober	constant twee	0	0	0	0	0	0	0	0	22,0	37,7	5,05	-7,1	0,0	3	16	4,40	4,0	7	1
3	57	A	PF	Warm half oktober	constant half	12	0	0	0	0	0	0	0	21,3	37,5	4,46	-6,7	14,9	3	16	3,94	3,5	7	2
3	57	B	PF	Warm half oktober	constant half	12	1	0	0	0	0	0	0	21,6	37,0	4,54	-6,4	12,3	4	16	3,62	4,0	7	2
3	57	C	PF	Warm half oktober	constant half	12	3	0	0	0	0	0	0	21,1	36,2	5,09	-7,3	17,9	4	16	4,22	3,5	7	2
3	57	D	PF	Warm half oktober	constant half	7	0	0	0	0	0	0	0	22,1	37,2	5,08	-7,4	8,4	4	16	4,02	3,5	7	1
3	58	A	PF	Warm half oktober	constant twee	13	2	0	0	0	0	0	1	22,0	38,7	4,55	-6,5	15,2	3	16	4,60	3,5	7	2
3	58	B	PF	Warm half oktober	constant twee	11	2	0	0	0	0	0	0	21,7	37,4	5,42	-7,4	14,8	5	15	4,84	5,5	7	2

Trek	Beh.	Herh	Cultivar	voorwarmte	Temptraject	bloemverdroging	zuur	kiep	holle steel	bladkiep ng	bladkiep wg	zweters ng	zweters wg	Gewicht	Plantlengte	Bloemgrootte	nek	uitval	Plukdagen	Trekduur	Spruitlengte in bol, opplant	Spruitlengte inhalen	bijblad	bladpunt
3	58	C	PF	Warm half oktober	constant twee	14	3	0	0	0	0	0	2	21,4	37,1	5,23	-7,3	19,8	2	15	4,86	4,0	7	2
3	58	D	PF	Warm half oktober	constant twee	18	3	0	0	0	0	0	0	21,5	36,7	4,90	-7,0	22,3	3	16	4,64	3,0	7	2