

Waterbroei tulp: Bladkiepen en verdamping

***In opdracht van:
Productschap Tuinbouw***

2002 en 2003

Ing. H. Meester

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

SAMENVATTING

In opdracht van Productschap Tuinbouw heeft Proeftuin Zwaagdijk in 2002 en 2003 gekeken naar oplossingen voor het probleem van het bladkiepen in de waterbroei van tulpen, waarbij het accent lag op het stimuleren van de verdamping. In de proef werd gewerkt met dikke bollen (12-op) van twee gevoelige cultivars en drie partijen per cultivar. De verschillende partijen zijn op potgrond en stilstaand water gezet met belichting, beluchting en een combinatie van beide. Daarnaast werd in 2003 gekeken naar continu bemesten of alleen bij het afvullen. De proeven werden uitgevoerd vanaf half december tot begin januari. Op potgrond waren de broeieresultaten steeds beter dan op stilstaand water. De planten waren zwaarder, steviger en het percentage bladkiepen was beduidend lager.

In 2002 leverde het stimuleren van de verdamping spectaculaire resultaten op. Door beluchting werd bladkiep met ca 10% gereduceerd, onder invloed van belichting ca 20% en door de combinatie van licht en lucht met meer dan 30%. Het gemiddelde percentage bladkiep ging daarmee omlaag van ruim 50% naar minder dan 20%. Uit de drogestof analyses bleek dat meer drogestof in de bol positief is voor het plantgewicht. Meer calcium in de bol leek te leiden tot minder bladkiepen. De invloed van stikstof, fosfaat, magnesium en de sporenelementen in de bol op bladkiepen en plantgewicht bleven echter onduidelijk, doordat de cultivars verschillend reageerden.

In 2003 werd het bladkiepen door het stimuleren van de verdamping echter nauwelijks beperkt. Bij Leen van der Mark had stimulering van de verdamping door belichting geen effect op bladkiepen, bij Purple Prince leidde belichting van de planten wel tot minder bladkiepen (en langere planten). Beluchting tussen het gewas had in deze proef geen effect. Bemesting van het water alleen bij afvullen (in de koelcel) gaf meer uitval en meer bladkiepen ten opzichte van continu bemesten.

Er traden grote verschillen in percentage bladkiepen en plantgewicht op tussen de verschillende partijen. De stelling “meer calcium in de bol, minder bladkiepen” ging dit keer niet op. Het calcium gehalte hangt samen met andere elementen. Waarschijnlijk speelt kalium hierbij een rol. De hoeveelheid drogestof in de bol had invloed op het plantgewicht. Hoe meer, hoe beter. Stikstof, fosfaat, magnesium en de sporenelementen in de bol hadden in de proef geen invloed op bladkiepen en plantgewicht.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

INHOUDSOPGAVE.....	1
1. INLEIDING	2
2. PROEF 2002	2
2.1 Methode.....	2
2.2. Resultaten 2002.....	3
2.2.1 Resultaten behandelingen.....	3
2.2.2 Resultaten verschillende partijen	4
2.3. Conclusies 2002	6
3. PROEF 2003	7
3.2 Methode	7
3.2 Resultaten.....	7
3.2.1 Resultaten teeltmethode	8
3.2.2 Resultaten beïnvloeden verdamping	9
3.2.3 Resultaten bemesting.....	10
3.2.4 Resultaten partijen.....	11
3.3 CONCLUSIES.....	13
4. EINDCONCLUSIES.....	14
BIJLAGE 1. PROEFOPZETTEN.....	15
BIJLAGE 2. FOTO'S.....	21
BIJLAGE 3. MEETRESULTATEN.....	27
BIJLAGE 4. DROGESTOF ANALYSES	40

1. INLEIDING

Bladkiepen is een van de grootste problemen in de tulpenbroei op water. Dit gebeurt vooral vroeg in het seizoen, bij gevoelige cultivars en vooral in de maat 12-op. Het blad scheurt en krult om, waardoor de plant zijn sierwaarde verliest en niet, of als 2^e kwaliteit wordt geoogst. Het verschijnsel begint met ‘zwetende’ planten. Een tulp zweet door een verstoorde waterbalans in de plant, veroorzaakt door een te grote wateropname en/of een te kleine verdamping. Eerder bleek dat het stimuleren van de verdamping gunstige effecten heeft op het voorkomen van bladkiepen. In opdracht van Productschap Tuinbouw heeft Proeftuin Zwaagdijk in 2002 en 2003 gekeken naar de effecten van licht en lucht in de waterbroei, gecombineerd met bemesting. In dit verslag de resultaten van beide jaren.

2. PROEF 2002

2.1 Methode

De complete opzet van de proef staat in bijlage 1. De proef was opgezet met twee gevoelige cultivars en de gevoelige ziftmaat. Van elke cultivar zijn drie partijen gebruikt die geselecteerd werden op grond van de drogestof analyse. Dit om de invloed van de samenstelling van de bollen op het bladkiepen te onderzoeken. De verschillende partijen zijn op potgrond en stilstaand water gezet. Hieronder staat een beknopte uitleg van de proef.

Cultivars	: Purple Prince Leen van der Mark
Partijen	: zand zavel klei
Ziftmaat	: 12/op

Schema:

veldnummer	methode	behandeling
1	potgrond	--
2	stilstaand water	onbehandeld
3	stilstaand water	extra belichting
4	stilstaand water	beluchting in gewas
5	stilstaand water	licht en lucht

Geplande bloei	: begin januari 2002
Inhaaldatum	: 14 december 2001

De belichting werd verzorgd door HQIT lampen met circa 6000 lux. Deze stonden steeds 12 uur aan en 12 uur uit. De beluchting werd gedaan via luchtslangen in het gewas aangesloten op een blower. De beluchting gebeurde continu. De bakken zijn afgevuld met NPK-voeding en in de koelcel gezet met een EC van ca. 1,8 mS. In de kas is slechts bijgevoerd met regenwater (EC 0,1 mS). Na de oogst zijn de steellengtes gemeten en het plantgewicht bepaald. De hoeveelheid uitval en de aard ervan werden genoteerd.

2.2. Resultaten 2002

Met behulp van de variantie-analyse is bepaald of de behandelingen significant van elkaar verschillen. Er is gewerkt met een betrouwbaarheidsinterval van 95% ($P = 0,05$). Indien het verschil tussen twee getallen groter is dan de LSD, dan is het verschil betrouwbaar. Voor de duidelijkheid is dit in de tabellen weergegeven met letters. Wordt een behandeling gekwalificeerd met a en de andere met b dan is er sprake van een significant verschil, echter verschillen tussen a en ab zijn niet significant.

2.2.1 Resultaten behandelingen

Door de belichting traden in de kas temperatuursverschillen op. De belichte kant was warmer dan de onbelichte kant en dat resulteerde in een kortere teeltduur. Door de hoeveelheid licht bleven de planten daarnaast korter en ook lichter. In tabel 1 staan de resultaten van Leen van der Mark, gemiddeld over de drie partijen. In tabel 2 staan de resultaten van Purple Prince, gemiddeld over drie partijen.

Tabel 1. Invloed van de teeltmethode, gemiddeld over drie partijen Leen van der Mark

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	bladkiep (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
potgrond	31 d	3 a	1 a	33,7 c	38,6 bc	0,87 b
water onbehandeld	30 c	16 c	38 d	32,0 b	39,1 c	0,82 a
water met licht	28 b	10 b	20 c	30,3 a	36,6 a	0,83 a
water beluchting	28 b	10 b	24 c	31,8 b	38,2 b	0,83 a
water licht en lucht	28 a	8 b	12 b	30,2 a	36,4 a	0,83 a
P-waarde	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
LSD	1	3	4	0,6	0,6	0,01

- De teeltduur was op potgrond langer dan op stilstaand water. Water onbehandeld had een langere teeltduur dan de overige behandelingen op water. Water met een combinatie van licht en lucht had de kortste teeltduur.
- Het percentage uitval was het laagste op potgrond en gemiddeld het hoogste bij water onbehandeld. Bij de partij van het zand was het percentage uitval alleen bij water onbehandeld betrouwbaar hoger dan potgrond. Het verschil werd hierbij gemaakt door planten die uitvielen vanwege een zware aantasting door bladkiepen. Het overige uitval kwam door zure bollen en planten die niet toekwamen.
- Het percentage bladkiep was het laagste op potgrond en het hoogste op water onbehandeld. Water met licht en water met beluchting hadden lager percentage bladkiep dan onbehandeld maar een hoger percentage dan water met de combinatie licht en lucht. Bij het partij van het zand had water onbehandeld een betrouwbaar hoger percentage bladkiep dan potgrond en water met de combinatie licht en lucht.
- Het plantgewicht was op potgrond hoger dan op stilstaand water. Op water werden de behandelingen zonder licht zwaarder dan de behandelingen met licht.
- De plantlengte was op potgrond vergelijkbaar met water onbehandeld en water met beluchting. Deze behandelingen werden langer dan de behandelingen met licht.
- Het gewicht per cm steel was op potgrond hoger dan op stilstaand water. Deze planten waren dus steviger. Tussen de behandelingen op water waren geen betrouwbare verschillen.

Tabel 2. Invloed van de teeltmethode, gemiddeld over drie partijen Purple Prince

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	bladkiep (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
potgrond	22 b	6 a	9 a	24,1 d	32,8 d	0,74 c
water onbehandeld	22 b	53 e	70 e	21,6 c	32,1 c	0,67 ab
water met licht	22 ab	26 c	43 c	20,8 ab	30,5 a	0,68 b
water beluchting	22 a	33 d	52 d	21,2 bc	31,6 b	0,67 a
water licht en lucht	22 a	14 b	25 b	20,3 a	30,5 a	0,67 a
P-waarde	0,008	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
LSD	1	6	7	0,5	0,4	0,01

- De teeltduur was op potgrond en water onbehandeld langer dan op water met beluchting en water met de combinatie licht en lucht. De verschillen waren echter steeds kleiner dan een dag.
- Het percentage uitval was, gemiddeld over de drie partijen, het laagste op potgrond en het hoogste op water onbehandeld. Water met de combinatie licht en lucht gaf op water het laagste percentage uitval. Water met licht gaf minder uitval dan water met beluchting.
- Het percentage bladkiep was, gemiddeld over de drie partijen, het laagste op potgrond en het hoogste op water onbehandeld. Water met de combinatie licht en lucht gaf op water het laagste percentage bladkiep. Water met licht gaf minder bladkiep dan water met beluchting. Bij de partij van de kleigrond was het percentage bladkiep op potgrond vergelijkbaar met water met de combinatie licht en lucht.
- Het plantgewicht was op potgrond hoger dan op stilstaand water. Op water waren de behandelingen met licht erboven lichter dan water onbehandeld. Water met de combinatie licht en lucht was lichter dan water met beluchting.
- De plantlengte was op potgrond hoger dan op stilstaand water. Op water was water onbehandeld langer dan de andere behandelingen op water. Water met licht erboven was korter dan water zonder licht erboven. Water met beluchting was korter dan water onbehandeld.
- Het gewicht per cm steel was op potgrond het hoogste. Deze planten waren dus het stevigste. Op water was water met licht erboven steviger dan de andere behandelingen op water, maar vergelijkbaar met water onbehandeld.

2.2.2 Resultaten verschillende partijen

Van elke cultivar zijn drie partijen in de proef gebruikt met een verschillende samenstelling van de bollen. Die samenstelling is, in de zomer, bepaald via een drogestof analyse. In tabel 3 staat voor de cultivar Leen van der Mark de drogestof analyse in relatie met het percentage bladkiepen en het plantgewicht. In tabel 4 hetzelfde voor Purple Prince.

Tabel 3. Drogestof analyse en broeieresultaat bij drie partijen Leen van der Mark

partij	Bladkiep (%)	gewicht (gr)	Ds	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	B	Zn	Na	Cu	Mo
zand	4	28,1	43,9	1460	147	832	34,6	59,1	1,5	0,3	0,9	1,5	36,7	1,1	0,02
klei	21	32,7	44,0	1340	279	904	32,2	67,5	1,2	0,3	0,1	1,2	25,0	0,4	0,01
zavel	32	34,0	47,2	1570	275	932	32,4	67,7	1,5	0,3	0,1	1,5	27,4	0,4	0,01

De partij Leen van der Mark van het zand had het laagste percentage bladkiepen en ook het laagste plantgewicht. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten de volgende:

Hoger gehalte: calcium (Ca), borium (B), natrium (Na), koper (Cu) en molybdeen (Mo).

Lager gehalte: fosfaat (P), kalium (K) en magnesium (Mg).

Er tussenin: stikstof (N).

De gehalten ijzer (Fe) en zink (Zn) waren vergelijkbaar met die in de partij van de zavel.

De partij Leen van der Mark van de klei zat wat betreft het percentage bladkiepen en het plantgewicht tussen de partij van het zand en de partij van de zavel in. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten de volgende:

Hoger gehalte: geen.

Lager gehalte: stikstof (N), ijzer (Fe), zink (Zn) en natrium (Na).

Er tussenin: kalium (K).

De gehalten fosfaat (P), calcium (Ca), borium (B), koper (Cu) en molybdeen (Mo) waren vergelijkbaar met die van de partij van de zavel, terwijl het gehalte aan drogestof vergelijkbaar was met de partij van het zand.

De partij Leen van der Mark van de zavel had het hoogste percentage bladkiepen en ook het hoogste plantgewicht. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten als volgt:

Hoger gehalte: drogestof (Ds), stikstof (N) en kalium (K).

Lager gehalte: geen.

Er tussenin: natrium (Na).

De gehalten fosfaat (P), calcium (Ca), magnesium (Mg), borium (B), koper (Cu) en molybdeen (Mo) waren vergelijkbaar met die in de partij van de klei.

Uit bovenstaande gegevens valt het volgende af te leiden:

- Meer kalium in de bol geeft zwaardere planten geeft maar ook meer bladkiepen.
- Meer calcium in de bol geeft minder bladkiepen.
- Stikstof, fosfaat en magnesium hebben geen duidelijk invloed op gewicht en bladkiepen.
- Meer inhoud in de bol (drogestof en hogere gehalten van de elementen) geeft zwaardere planten.
- De invloed van de sporenelementen is onduidelijk.

Tabel 4. Drogestof analyse en broeieresultaat bij drie partijen Purple Prince

partij	Bladkiep (%)	gewicht (gr)	Ds	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	B	Zn	Na	Cu	Mo
zand	64	21,8	45,1	1310	173	908	28,1	83,3	2,6	0,6	0,3	2,6	14,3	0,3	0,07
klei	27	20,6	43,9	1190	216	872	31,3	83,8	1,9	0,5	0,3	1,7	26,2	0,5	0,01
zavel	29	22,4	47,1	970	193	745	29,7	78,0	1,6	0,4	0,3	1,1	20,6	0,4	0,02

De partij Purple Prince van het zand had het hoogste percentage bladkiepen maar zat met het plantgewicht tussen de twee andere partijen in. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten de volgende:

Hoger gehalte: stikstof (N), kalium (K), ijzer (Fe), mangaan (Mn), zink (Zn), molybdeen (Mo).

Lager gehalte: fosfaat (P), calcium (Ca), natrium (Na) en koper (Cu).

Er tussenin: drogestof (Ds).

Het gehalte magnesium (Mg) was vergelijkbaar met die in de partij van de klei.

De partij Purple Prince van de klei had een vergelijkbaar percentage bladkiepen met de partij van de zavel, maar had een lager plantgewicht dan de andere twee partijen. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten de volgende:

Hoger gehalte: fosfaat (P), calcium (Ca), natrium (Na) en koper (Cu).

Lager gehalte: drogestof (Ds) en molybdeen (Mo).

Er tussenin: stikstof (N), kalium (K), ijzer (Fe), mangaan (Mn) en zink (Zn).

Het gehalte magnesium (Mg) was vergelijkbaar met die in de partij van het zand.

De partij Purple Prince van de zavel had een vergelijkbaar percentage bladkiepen met de partij van de klei maar had wel het hoogste plantgewicht. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten de volgende:

Hoger gehalte: drogestof (Ds).

Lager gehalte: stikstof (N), kalium (K), magnesium (Mg), ijzer (Fe), mangaan (Mn), zink (Zn).

Er tussenin: fosfaat (P), calcium (Ca), natrium (Na), koper (Cu), molybdeen (Mo).

Uit bovenstaande gegevens valt het volgende af te leiden:

- Meer calcium in de bol geeft minder bladkiepen.
- Stikstof, fosfaat en magnesium hebben geen duidelijk invloed op gewicht en bladkiepen.
- Meer drogestof geeft zwaardere planten.
- De invloed van de sporenelementen is onduidelijk.

2.3. Conclusies 2002

Op potgrond waren de broeieresultaten beter dan op stilstaand water. Het plantgewicht was bij Purple Prince 13% en bij Leen van der Mark 8% hoger, de planten waren steviger en het percentage bladkiepen was beduidend lager.

Op stilstaand water werd het bladkiepen door het stimuleren van de verdamping drastisch beperkt. Belichten had hierbij meer effect dan beluchting, maar de grootste vermindering werd behaald met de combinatie van licht en lucht.

Door het gewas (intensief) te belichten werden de planten korter en ook lichter dan wanneer niet werd belicht.

Er traden grote verschillen in percentage bladkiepen en plantgewicht op tussen de beide cultivars en de verschillende partijen.

Het gehalte aan calcium in de bol lijkt invloed te hebben op het bladkiepen tijdens de broeierij.

De hoeveelheid drogestof in de bol lijkt invloed te hebben op het plantgewicht.

De invloed van stikstof, fosfaat, magnesium en de sporenelementen in de bol op bladkiepen en plantgewicht is onduidelijk.

3. PROEF 2003

3.2 Methode

De complete opzet van de proef staat in bijlage 1. De proef is opgezet met dikke bollen van twee gevoelige cultivars. Van elke cultivar zijn drie partijen gebruikt van diverse herkomst. Van de partijen is een drogestof analyse gemaakt. De verschillende partijen zijn op potgrond en stilstaand water gezet. Hieronder staat een beknopte uitleg van de proef.

Cultivars : Purple Prince 12-op
 : Leen van der Mark 12-op
 Partijen : zand
 : zavel
 : klei

Schema:

veldnummer	methode	behandeling	bemesting
1	potgrond	--	--
2	stilstaand water	onbehandeld	alleen afvullen
3	stilstaand water	onbehandeld	continu
4	stilstaand water	extra belichting	alleen afvullen
5	stilstaand water	extra belichting	continu
6	stilstaand water	beluchting in gewas	alleen afvullen
7	stilstaand water	beluchting in gewas	continu
8	stilstaand water	licht en lucht	alleen afvullen
9	stilstaand water	licht en lucht	continu

Geplande bloei : begin januari 2002
 Inhaaldatum : 14 december 2001

De belichting werd verzorgd door HQIT lampen met circa 3000 lux. Deze stonden steeds 12 uur aan en 12 uur uit. De beluchting werd gedaan via luchtslangen in het gewas aangesloten op een blower. De beluchting gebeurde continu.

De bakken zijn afgevuld met een mengsel van Kristalon Rood met kalksalpeter en in de koelcel gezet met een EC van ca. 1,5 mS. In de kas is wel of niet bijgevoerd met bemest water.

Na de oogst zijn de steellengtes gemeten en het plantgewicht bepaald. De hoeveelheid uitval en de aard ervan werden genoteerd.

3.2 Resultaten

Met behulp van de variantie-analyse is bepaald of de behandelingen significant van elkaar verschillen. Er is gewerkt met een betrouwbaarheidsinterval van 95% ($P = 0,05$). Indien het verschil tussen twee getallen groter is dan de LSD, dan is het verschil betrouwbaar. Voor de duidelijkheid is dit in de tabellen weergegeven met letters. Wordt een behandeling gekwalificeerd met a en de andere met b dan is er sprake van een significant verschil, echter verschillen tussen a en ab zijn niet significant.

3.2.1 Resultaten teeltmethode

In de proef werd geteeld op stilstaand water en potgrond. In de tabellen 1 en 2 worden deze broeimethodes met elkaar vergeleken, waarbij alle behandelingen op water bij elkaar zijn gevoegd. In tabel 1 staan de resultaten van Leen van der Mark, gemiddeld over de drie partijen. In tabel 2 staan de resultaten van Purple Prince, gemiddeld over drie partijen.

Tabel 1. Invloed van de teeltmethode, gemiddeld over drie partijen Leen van der Mark

teeltmethode	trekduur (dgn)	uitval (%)	bladkiep (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
potgrond	33 b	4 a	4 a	30,0	32,1	0,93
stilstaand water	29 a	28 b	34 b	29,3	32,0	0,92
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	0,335	0,868	0,796
lsd	0,3	2,4	2,0	n.s.	n.s.	n.s.

Gemiddeld over drie partijen Leen van der Mark was de trekduur op potgrond langer dan op stilstaand water. Bovendien waren de percentages uitval en bladkiepen veel lager dan op water. Er waren geen verschillen in gewicht, lengte en stevigheid tussen potgrond en water. De drie partijen reageerden gelijk.

Tabel 2. Invloed van de teeltmethode, gemiddeld over drie partijen Purple Prince

teeltmethode	trekduur (dgn)	uitval (%)	bladkiep (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
potgrond	24 b	3 a	1 a	27,0 b	31,2 b	0,87 b
stilstaand water	22 a	14 b	20 b	24,7 a	30,5 a	0,81 a
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	<0,001
lsd	0,5	1,2	2,0	0,8	0,4	0,02

Gemiddeld over drie partijen Purple Prince was de trekduur op potgrond langer dan op stilstaand water. Bovendien waren de percentages uitval en bladkiepen veel lager en waren de planten van potgrond zwaarder, langer en steviger dan op water.

3.2.2 Resultaten beïnvloeden verdamping

In de kas werd geprobeerd de opname van water, het transport van water en voedingsstoffen door de plant en de opbouw van calcium in de plant te beïnvloeden door de verdamping in het gewas te stimuleren. Dit werd gedaan door middel van licht boven het gewas en beluchting tussen het gewas. In de tabellen 3 en 4 worden deze behandelingen met elkaar vergeleken. In tabel 3 staan de resultaten van Leen van der Mark, gemiddeld over de drie partijen en beide manieren van bemesten. In tabel 4 staan de resultaten van Purple Prince, gemiddeld over drie partijen en beide manieren van bemesten.

Tabel 3. Resultaten beïnvloeden verdamping, Leen van der Mark, gemiddeld over drie partijen en beide manieren van bemesten.

behandeling	trekduur (dgn)	uitval (%)	bladkiep (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
onbehandeld	31 d	26 a	31 a	28,7 a	32,3 b	0,88 a
beluchting	31 c	30 b	37 c	28,9 a	32,2 b	0,89 a
bijbelichting	28 b	30 b	35 bc	29,8 b	30,3 a	1,02 b
licht en lucht	27 a	26 a	31 ab	29,9 b	33,4 b	0,89 a
P-waarde	<0,001	0,028	0,009	<0,001	<0,001	<0,001
lsd	0,3	4	4	0,4	1,4	0,07

Gemiddeld over drie partijen Leen van der Mark was de trekduur bij de behandelingen met licht (bijbelichting en licht en lucht) korter dan bij de behandelingen zonder licht. Ook wanneer werd belucht was de trekduur korter dan wanneer niet belucht.

Het percentage uitval (vooral bladkiepen, zuur, niet gewortelde bollen en niet toegekomen planten) was bij onbehandeld en bij licht en lucht lager dan bij bijbelichten en bij beluchten.

Het percentage bladkiepen (van zwaar aangetaste tot licht aangetaste planten) was bij onbehandeld gemiddeld het laagste. Licht en lucht was hiermee vergelijkbaar. Bij alleen beluchten trad het meeste bladkiepen op. Alleen bijbelichten was hiermee vergelijkbaar. Er was hier echter wel verschil tussen de partijen. Bij het partij klei was beluchten gelijk aan bijbelichten, bij het partij zavel gaf beluchting meer bladkiepen dan bijbelichten en bij het zandpartij traden geen verschillen op tussen de behandelingen.

Het plantgewicht was bij de belichte behandelingen hoger dan bij de niet belichte behandelingen. Beluchten maakte hierbij geen verschil. Dit trad vooral op bij bemesting alleen in de koelcel.

De plantlengte was bij alleen bijbelichten korter dan bij de andere behandelingen. Dit trad vooral op bij bemesting alleen in de koelcel. Bij bemesting continu waren er geen verschillen tussen de behandelingen.

De planten die alleen waren belicht gaven stevigere planten dan de andere behandelingen. Dit trad vooral op bij bemesting alleen in de koelcel. Bij bemesting continu waren er geen verschillen tussen de behandelingen.

Tabel 4. Resultaten beïnvloeden verdamping, Purple Prince, gemiddeld over drie partijen en beide manieren van bemesten.

behandeling	trekduur (dgn)	uitval (%)	bladkiep (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
onbehandeld	24 b	16 b	21 b	24,7 b	29,9 a	0,83 b
beluchting	23 b	15 ab	21 b	24,8 b	30,2 a	0,82 b
bijbeluchting	20 a	13 a	20 ab	24,4 a	30,8 b	0,79 a
licht en lucht	20 a	13 a	17 a	24,8 b	31,1 b	0,80 a
P-waarde	<0,001	0,028	0,047	0,033	<0,001	<0,001
lsd	0,3	2	3	0,3	0,3	0,01

Gemiddeld over drie partijen Purple Prince was de trekduur bij de behandelingen met beluchting korter dan bij onbehandeld en alleen beluchten..

Het percentage uitval (veroorzaakt door bladkiep, zuur en niet toegekomen planten) was bij de behandelingen met beluchting lager dan bij onbehandeld.

Het percentage bladkiepen (zwaar en licht aangetaste planten) was bij de combinatie van licht en lucht lager dan bij onbehandeld en alleen beluchten.

Het plantgewicht was bij de planten met alleen bijbeluchting lager dan bij de andere behandelingen.

De plantlengte was bij de behandelingen met beluchting hoger dan zonder beluchting. Beluchting maakte geen verschil.

Het gewicht per cm was bij de behandelingen met beluchting lager dan zonder beluchting. Beluchting had geen invloed op de stevigheid van de stelen.

3.2.3 Resultaten bemesting

In de proef werd de helft van de behandelingen op water alleen in de koelcel bemest en de andere helft zowel in de koelcel als in de kas (continu) bemest. De EC was steeds 1,5 mS. In de tabellen 5 en 6 worden deze twee manieren van bemesten met elkaar vergeleken. In tabel 5 staan de resultaten van Leen van der Mark, gemiddeld over de drie partijen en alle behandelingen in de kas. In tabel 6 staan de resultaten van Purple Prince, gemiddeld over drie partijen en alle behandelingen in de kas.

Tabel 5. Resultaten bemesting Leen van der Mark, gemiddeld over alle partijen en behandelingen

bemesting	trekduur (dgn)	uitval (%)	bladkiep (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
continu bemesten	29	26 a	33	29,6 b	32,5	0,91
alleen in de koelcel	29	29 b	35	29,0 a	31,6	0,93
P-waarde	0,565	0,030	0,155	<0,001	0,075	0,273
lsd	n.s.	3	n.s.	0,3	n.s.	n.s.

Bij Leen van der Mark gaf continu bemesten van het water minder uitval en iets zwaardere planten dan alleen bemesten in de koelcel.

Tabel 6. Resultaten bemesting Purple Prince, gemiddeld over alle partijen en behandelingen

bemesting	trekduur (dgn)	uitval (%)	bladkiep (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
continu bemesten	22	12 a	17 a	24,4 a	30,1 a	0,81
alleen in de koelcel	22	16 b	23 b	24,9 b	30,9 b	0,81
P-waarde	0,150	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,085
lsd	n.s.	1	2	0,2	0,2	n.s.

Bij Purple Prince gaf continu bemesten minder uitval, minder bladkiepen en zwaardere en langere planten dan alleen in de koelcel bemesten.

3.2.4 Resultaten partijen

Van elke cultivar zijn drie partijen in de proef gebruikt met een verschillende samenstelling van de bollen. Die samenstelling is, in de zomer, bepaald via een drogestof analyse. Aan de hand van het bolgewicht zijn daarvan de werkelijke gehalten per element in de bol berekend. Deze gehalten worden in de tabellen 7 (cultivar Leen van der Mark) en 8 (cultivar Purple Prince) weergegeven.

Tabel 7. Relatie gehalten per element in de bol (mg per bol) en broeieresultaat bij drie partijen Leen van der Mark

partij	Bladkiep (%)	gewicht (gr)	milligram per bol												
			Ds	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	B	Zn	Na	Cu	Mo
zand	2	22,3	12,7	133	24	112	3,8	8	0,2	0,05	0,09	0,1	1,7	0,03	0,001
klei	47	30,8	16,8	260	40	175	4,6	12	0,2	0,06	0,11	0,2	2,9	0,05	0,001
zavel	52	34,9	17,5	261	46	169	4,9	12	0,3	0,06	0,09	0,2	2,6	0,05	0,002

De partij **Leen van der Mark zand** had het laagste percentage bladkiepen en ook het laagste plantgewicht. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten de volgende:
Hoger gehalte: geen.

Lager gehalte: drogestof (Ds), stikstof (N), fosfaat (P), kalium (K), calcium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na) en koper (Cu).

De gehalten ijzer (Fe), mangaan (Mn), borium (B), zink (Zn) en molybdeen (Mo) waren vergelijkbaar met de andere partijen.

De partij **Leen van der Mark klei** gaf een veel hoger percentage bladkiepen dan de zandpartij en iets minder bladkiepen dan het partij van de klei. Het plantgewicht zat er tussenin. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten de volgende:

Hoger gehalte: kalium (K), borium (B) en natrium (Na).

Lager gehalte: geen

Er tussenin: drogestof, fosfaat (P) en calcium (Ca)

De gehalten stikstof (N), magnesium (Mg), ijzer (Fe), mangaan (Mn), zink (Zn), koper (Cu) en molybdeen (Mo) waren vergelijkbaar met die van de partij van de zavel. Mangaan (Mn) was ook vergelijkbaar met de partij van het zand.

De partij **Leen van der Mark zavel** had het hoogste percentage bladkiepen en ook het hoogste plantgewicht. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten als volgt: Hoger gehalte: drogestof (Ds), fosfaat (P) en calcium (Ca).

Lager gehalte: geen.

Er tussenin: koper (Cu).

De gehalten stikstof (N), kalium (K), magnesium (Mg), ijzer (Fe), mangaan (Mn), borium (B), zink (Zn), natrium (Na) en molybdeen (Mo) waren vergelijkbaar met de partij van de klei.

Uit bovenstaande gegevens valt het volgende af te leiden:

- De stelling meer calcium, minder bladkiep gaat niet op. Er is een relatie tussen calcium en andere elementen.
- Stikstof, fosfaat en magnesium hebben geen duidelijk invloed op gewicht en bladkiepen.
- Meer inhoud in de bol (drogestof en hogere gehalten van de elementen) geeft zwaardere planten.
- Sporenelementen lijken geen invloed op gewicht en bladkiepen te hebben.

Tabel 8. Drogestof analyse en broeieresultaat bij drie partijen Purple Prince

partij	Bladkiep (%)	gewicht (gr)	Ds	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	B	Zn	Na	Cu	Mo
zand	42	25,0	15,8	208	26	146	4,0	13	0,3	0,08	0,09	0,3	2,5	0,04	0,010
klei	16	24,6	14,0	189	30	106	5,2	11	0,2	0,07	0,08	0,2	2,7	0,04	0,001
zavel	3	24,4	14,5	201	33	134	4,6	13	0,3	0,04	0,10	0,2	2,9	0,05	0,013

De partij **Purple Prince zand** had het hoogste percentage bladkiepen en het hoogste plantgewicht. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten de volgende:

Hoger gehalte: drogestof (Ds), stikstof (N) en kalium (K).

Lager gehalte: fosfaat (P), calcium (Ca) en natrium (Na).

Er tussenin: geen.

De gehalten magnesium (Mg), ijzer (Fe), mangaan (Mn), borium (B), zink (Zn), koper (Cu) en molybdeen (Mo) waren vergelijkbaar de andere partijen.

De partij **Purple Prince klei** had een percentage bladkiepen tussen zavel en een vergelijkbaar plantgewicht met de partij van de zavel. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten de volgende:

Hoger gehalte: calcium (Ca).

Lager gehalte: drogestof (Ds), stikstof (N), kalium (K), magnesium (Mg) en molybdeen (Mo).

Er tussenin: fosfaat (P) en natrium (Na).

De gehalten ijzer (Fe), mangaan (Mn), borium (B), zink (Zn) en koper (Cu) waren vergelijkbaar met de andere partijen.

De partij **Purple Prince zavel** had het laagste percentage bladkiepen en een vergelijkbaar plantgewicht met de partij van de klei. Ten opzichte van de andere twee partijen waren de gehalten de volgende:

Hoger gehalte: fosfaat (P) en natrium (Na).

Lager gehalte: drogestof (Ds) en mangaan (Mn).

Er tussenin: stikstof (N) kalium (K) en calcium (Ca).

De gehalten magnesium (Mg), ijzer (Fe), borium (B), zink (Zn), koper (Cu) en molybdeen (Mo) waren vergelijkbaar de andere partijen.

Uit bovenstaande gegevens van Purple Prince valt het volgende af te leiden:

- De stelling meer calcium, minder bladkiepen gaat ook hier niet op. Er is een relatie tussen calcium en andere elementen.
- Stikstof, fosfaat en magnesium hebben geen duidelijk invloed op gewicht en bladkiepen.
- Meer drogestof geeft zwaardere planten.
- Sporenelementen lijken geen invloed op gewicht en bladkiepen te hebben.

3.3 CONCLUSIES

Op potgrond waren de broeieresultaten beter dan op stilstaand water. De planten waren zwaarder, steviger en het percentage bladkiepen was beduidend lager.

Dit jaar werd het bladkiepen door het stimuleren van de verdamping nauwelijks beperkt.

Bij Leen van der Mark leidde belichting van de planten tot een kortere trekduur en zwaardere planten dan wanneer niet werd belicht. Er was echter geen effect op bladkiepen.

Bij Purple Prince leidde belichting van de planten ook tot een kortere trekduur. De planten werden gemiddeld langer en minder last van bladkiepen.

Beluchting tussen het gewas had in deze proef geen effect.

Bemesting van het water alleen bij afvullen (in de koelcel) gaf meer uitval en meer bladkiepen ten opzichte van continu bemesten.

Er traden grote verschillen in percentage bladkiepen en plantgewicht op tussen de verschillende partijen.

De stelling “meer calcium in de bol, minder bladkiepen” ging in deze proef niet op. Het calcium gehalte hangt samen met andere elementen. Waarschijnlijk speelt kalium hierbij een rol.

De hoeveelheid drogestof in de bol had invloed op het plantgewicht. Hoe meer, hoe beter.

Stikstof, fosfaat, magnesium en de sporenelementen in de bol hadden in de proef geen invloed op bladkiepen en plantgewicht.

4. EINDCONCLUSIES

In beide jaren gaf potgrond betere resultaten dan stilstaand water. Niet alleen waren de planten zwaarder, maar ook het percentage uitval door bladkiepen was veel lager.

De dikste bolmaten van, voor bladkiep, gevoelige cultivars kunnen beter niet op water worden gebroeid. Hiervoor is potgrond het beste alternatief.

Stimuleren van de verdamping in het tulpengewas vermindert uitval door bladkiepen. Vocht wordt beter afgevoerd en hoopt minder snel op in de plant.

Belichting van het gewas gaf de grootste reductie van bladkiepen. Hierdoor werd de verdamping dus het beste gestimuleerd.

Het continu handhaven van een EC in het water (door toedienen van voeding) beperkt ook het optreden van bladkiepen. Na de beworteling stoppen met voeding leidt tot een toename van Bladkiepen.

De verschillen per cultivar zijn enorm groot. De samenstelling van de bollen speelt bij bladkiepen dus een grote rol.

Meer drogestof in de bollen leidde tot meer gewicht van de planten.

Het optreden van bladkiep wordt beïnvloed door meerdere factoren. De elementen calcium en kalium horen daar waarschijnlijk bij.

De elementen stikstof, fosfaat, magnesium en de sporenelementen in de bol hadden in de proeven geen invloed op bladkiepen en plantgewicht.

BIJLAGE 1. PROEFOPZETTEN

2002

Cultivars : 2 Leen van der Mark
Purple Prince
Partijen : 3 zwaar bemest
midden bemest
licht bemest
Ziftmaat : 12/op

Schema:

nummer						methode	behandeling
1	6	11	16	21	26	potgrond	--
2	7	12	17	22	27	stilstaand water	onbehandeld
3	8	13	18	23	28	stilstaand water	extra belichting
4	9	14	19	24	29	stilstaand water	beluchting in gewas
5	10	15	20	25	30	stilstaand water	licht en lucht

1 t/m 5 Leen van der Mark klei
6 t/m 10 Leen van der Mark zand
11 t/m 15 Leen van der Mark zavel
16 t/m 20 Purple Prince klei
21 t/m 25 Purple Prince zavel
26 t/m 30 Purple Prince zand

Herhalingen : 4
Aantal behandelingen : $2 \times 3 \times 5 \times 4 = 120$
Bollen per behandeling : 100
Aantal bollen : $120 \times 100 = 12.000$
Bollen per partij : 2.000

Geplande bloei : begin januari 2002
Inhaaldatum : 14 december 2001
Start Koeling : 30 augustus 2001 (15 weken)
Bewaring tot koeling : 20°C

Trays : Hydrobak
Teeltmethode : stilstaand water
Bemesting water : afvullen met NPK-voeding EC 1,8 mS
bijvullen in de kas met regenwater (EC 0,1 mS)
Oppervlakte proef : kas 19
Proefplaats : Proeftuin Zwaagdijk

Waarnemingen

Tijdens trek gewas beoordelen op aantasting door bladkiepen, bijzonderheden noteren. Na oogst blad- en steellengte meten en gewicht bepalen. Ook zorgen voor houdbaarheidsmonsters.

De kas verdelen in 6 blokken, waarvan in een blok de rand wordt gezet. De achterste helft van de kas voorzien van belichting (assimilatielampen HQIT of HPI), de voorste helft zonder belichting. Een scheiding maken met zwart/wit plastic. De blokken aan de linkerkant voorzien van een beluchtingsysteem tussen het gewas (via gietdarm en blower). Twee gietdarm per bak van voor tot achter in het gewas leggen.

Kasschema

47	24 A	14 A	48
45	19 A	29 A	46
43	9 A	4 A	44
41	14 B	24 B	42
39	29 B	19 B	40
37	4 B	9 B	38
35	24 C	4 C	36
33	19 C	9 C	34
31	29 C	14 C	32
29	29 D	14 D	30
27	19 D	24 D	28
25	4 D	9 D	26

95	12 A	2 A	96
93	27 A	7 A	94
91	22 A	17 A	92
89	27 B	2 B	90
87	7 B	17 B	88
85	22 B	12 B	86
83	17 C	2 C	84
81	12 C	22 C	82
79	27 C	7 C	80
77	17 D	22 D	78
75	27 D	12 D	76
73	2 D	7 D	74

119	11 A	21 A	120
117	6 A	1 A	118
115	16 A	26 A	116
113	6 B	16 B	114
111	11 B	1 B	112
109	21 B	26 B	110
107	26 C	21 C	108
105	6 C	11 C	106
103	1 C	16 C	104
101	21 D	26 D	102
99	11 D	1 D	100
97	16 D	6 D	98

23	10 A	30 A	24
21	20 A	15 A	22
19	5 A	25 A	20
17	30 B	10 B	18
15	25 B	5 B	16
13	20 B	15 B	14
11	5 C	15 C	12
9	30 C	25 C	10
7	10 C	20 C	8
5	5 D	10 D	6
3	30 D	20 D	4
1	15 D	25 D	2

71	28 A	3 A	72
69	23 A	18 A	70
67	13 A	8 A	68
65	13 B	28 B	66
63	8 B	18 B	64
61	3 B	23 B	62
59	23 C	28 C	60
57	18 C	3 C	58
55	8 C	13 C	56
53	23 D	3 D	54
51	18 D	8 D	52
49	13 D	28 D	50

R	R
a	a
n	n
d	d

2003

Cultivars : 2 Leen van der Mark
Purple Prince
Partijen : 3 klei
zavel
zand
Ziftmaat : 12/op

Schema:

behandeling						methode	behandeling	voeding
1	10	19	28	37	46	potgrond	--	–
2	11	20	29	38	47	stilstaand water	onbehandeld	alleen afvullen
3	12	21	30	39	48	stilstaand water	onbehandeld	continu
4	13	22	31	40	49	stilstaand water	extra belichting	alleen afvullen
5	14	23	32	41	50	stilstaand water	extra belichting	continu
6	15	24	33	42	51	stilstaand water	beluchting in gewas	alleen afvullen
7	16	25	34	43	52	stilstaand water	beluchting in gewas	continu
8	17	26	35	44	53	stilstaand water	licht en lucht	alleen afvullen
9	18	27	36	45	54	stilstaand water	licht en lucht	continu

1 t/m 9 : Leen van der Mark Proeftuin
10 t/m 18 : Leen van der Mark Reus
19 t/m 27 : Leen van der Mark Van der Zon
28 t/m 36 : Purple Prince Koeman
37 t/m 45 : Purple Prince Munster
46 t/m 54 : Purple Prince Slootweg

Herhalingen : 4
Aantal behandelingen : $2 \times 3 \times 9 \times 4 = 216$
Bollen per behandeling : Purple Prince 100
Leen van der Mark 90
Aantal bollen : $216 \times 100 = 21.600$
Bollen per partij : 3.600
Geplande bloei : begin januari 2003
Inhaaldatum : Leen v/d Mark 10 december 2002
Purple Prince 14 december 2002
Start Koeling : Leen v/d Mark 26 augustus 2002 (15 weken)
Purple Prince 30 augustus 2002 (15 weken)
Bewaring tot koeling : 20°C
Trays : Hydrobak
Teeltmethode : stilstaand water
Bolontsmetting : geen
Grootte van de proef : kas 23
Proefplaats : Proeftuin Zwaagdijk

Waarnemingen

Tijdens trek gewas beoordelen op aantasting door bladkiepen, bijzonderheden noteren. Na oogst blad- en steellengte meten en gewicht bepalen. Ook houdbaarheidsmonsters nemen.

Vooraf van alle partijen een drogestof analyse. Na afloop van de proef per partij van elke behandeling op water (onbehandeld, belicht, belicht+belucht, beluchting en hijsverwarming) van bol en blad een drogestofanalyse. In totaal 66 drogestof analyses. Bij start, inhalen halverwege en einde trek water analyseren. In totaal 22 wateranalyses.

Kasschema hijsverwarming (kas 12)

240	65 D	11 D	264
239	10 D	33 D	263
238	32 D	66 D	262
237	43 D	44 D	261
236	21 D	22 D	260
235	54 D	55 D	259
234	10 C	33 C	258
233	32 C	55 C	257
232	43 C	44 C	256
231	65 C	66 C	255
230	54 C	22 C	254
229	21 C	11 C	253

228	43 B	55 B	252
227	65 B	22 B	251
226	10 B	11 B	250
225	54 B	33 B	249
224	32 B	44 B	248
223	21 B	66 B	247
222	21 A	66 A	246
221	65 A	11 A	245
220	54 A	44 A	244
219	43 A	33 A	243
218	32 A	22 A	242
217	10 A	55 A	241

KASSCHEMA KAS 23

24 38 D	4 D 48	R a n d	R a n d	72 8 B	42 B 96	120 7 D	6 D 144	R a n d	R a n d	168 24 B	14 B 192
23 16 D	59 D 47			71 63 B	64 B 95	119 62 D	28 D 143			167 13 B	3 B 191
22 5 D	48 D 46			70 41 B	20 B 94	118 40 D	17 D 142			166 35 B	36 B 190
21 60 D	37 D 45			69 19 B	9 B 93	117 29 D	50 D 141			165 46 B	47 B 189
20 49 D	15 D 44			68 52 B	31 B 92	116 51 D	61 D 140			164 57 B	14 B 188
19 27 D	26 D 43			67 30 B	53 B 91	115 18 D	39 D 139			163 2 B	58 B 187
18 27 C	26 C 42			66 63 A	31 A 90	114 40 C	61 C 138			162 46 A	36 A 186
17 16 C	48 C 41			65 52 A	53 A 89	113 29 C	39 C 137			161 24 A	25 A 185
16 49 C	37 C 40			64 8 A	64 A 88	112 62 C	17 C 136			160 2 A	14 A 184
15 5 C	59 C 39			63 19 A	42 A 87	111 7 C	6 C 135			159 13 A	47 A 183
14 38 C	15 C 38			62 30 A	9 A 86	110 18 C	28 C 134			158 57 A	3 A 182
13 60 C	4 C 37			61 41 A	20 A 85	109 51 C	50 C 133			157 35 A	58 A 181
3	4			7	8	11	12			15	16
12 48 B	49 B 36					108 18 B	17 B 132	204 56 B	56 D 216	156 3 D	24 D 180
11 37 B	27 B 35					107 62 B	50 B 131	203 34 B	34 D 215	155 14 D	13 D 179
10 59 B	60 B 34					106 18 B	28 B 130	202 23 B	1 D 214	154 58 D	2 D 178
9 4 B	5 B 33					105 7 B	6 B 129	201 45 B	45 D 213	153 36 D	35 D 177
8 26 B	16 B 32					104 40 B	61 B 128	200 12 B	23 D 212	152 25 D	57 D 176
7 15 B	38 B 31					103 29 B	39 B 127	199 1 B	12 D 211	151 47 D	46 D 175
6 37 A	5 A 30					102 40 A	61 A 126	198 45 A	45 C 210	150 36 C	2 C 174
5 59 A	27 A 29					101 18 A	50 A 125	197 1 A	1 C 209	149 25 C	13 C 173
4 48 A	16 A 28					100 51 A	28 A 124	196 23 A	56 C 208	148 47 C	24 C 172
3 26 A	38 A 27					99 29 A	17 A 123	195 12 A	23 C 207	147 58 C	35 C 171
2 15 A	49 A 26					98 7 A	39 A 122	194 56 A	34 C 206	146 14 C	57 C 170
1 4 A	60 A 25					97 62 A	6 A 121	193 34 A	12 C 205	145 3 C	46 C 169
1	2					5	6	9	10	13	14

put 1 5 - 11	put 2 3 - 9	put 3 7 - 10	put 4 1 - 15
put 5 8 - 16	put 6 2 - 13	put 7 4 - 12	put 8 6 - 14

Put 1 : continu voeding
Put 2 : continu voeding
Put 3 : schoon water
Put 4 : schoon water
Put 5 : continu voeding
Put 6 : continu voeding
Put 7 : schoon water
Put 8 : schoon water

BIJLAGE 2. FOTO'S

2002

Foto 1. Overzicht potgrond week 2



Foto 2. Overzicht onbehandeld week 2



Foto 3. overzicht belucht week 2



Foto 4. Overzicht belichting week 2



Foto 5. Overzicht belicht en belucht week 2



Foto 6. Bladkiepen in Purple Prince



Foto 7. 3 partijen Leen van der Mark (voorground) en 3 partijen Purple Prince (achtergrond)



Foto 8. Bladkiepen in Purple Prince



Foto 9. Overzicht week 2



2003

Foto 10. Bladkiepen in Leen v/d Mark



Foto 11. Bladkiepen in Purple Prince



Foto 12. Purple Prince belicht 6-1-03



Foto 13. Purple Prince op potgrond



Foto 14. Leen v/d Mark belicht



Foto 15. Leen v/d Mark oogst



Foto 16. 3 partijen Leen van der Mark, links partij zavel, rechts partij zand



Foto 17. 3 partijen Purple Prince



Foto 18. Purple Prince in uitbloeiruinimte



BIJLAGE 3. MEETRESULTATEN

2002

Beh.	Herh	cultivar	partij	methode	behandeling	trekduur (dgn)	kern rot	zuur	stengelkiep	niet ge worde	niet toe gekomen	bladkiep niet	bladkiep wel	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
1	A	Leen v/d Mark	klei	potgrond	--	31	1	2	0	0	0	0	0	0	3	0	34,0	37,5	0,91
1	B	Leen v/d Mark	klei	potgrond	--	31	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	34,6	39,0	0,89
1	C	Leen v/d Mark	klei	potgrond	--	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34,5	38,5	0,90
1	D	Leen v/d Mark	klei	potgrond	--	31	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	32,6	39,3	0,83
2	A	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	onbehandeld	30	0	1	0	0	3	6	41	0	10	50	34,3	40,7	0,84
2	B	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	onbehandeld	30	0	3	0	0	7	7	23	0	17	33	32,9	40,2	0,82
2	C	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	onbehandeld	30	0	2	0	0	3	12	21	0	17	35	33,1	39,5	0,84
2	D	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	onbehandeld	30	0	2	0	0	4	4	30	0	10	36	33,9	39,3	0,86
3	A	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	extra belichting	29	0	6	0	0	2	0	20	0	8	22	31,8	37,0	0,86
3	B	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	extra belichting	29	0	4	0	0	5	2	12	0	14	21	31,5	37,2	0,85
3	C	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	extra belichting	28	0	2	0	0	5	4	25	0	11	31	31,8	37,4	0,85
3	D	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	extra belichting	29	0	2	0	0	1	7	18	0	9	23	31,5	37,8	0,83
4	A	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	beluchting	29	0	1	1	0	4	11	19	0	17	32	32,6	38,7	0,84
4	B	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	beluchting	28	0	0	0	0	4	5	20	3	12	27	32,6	37,2	0,87
4	C	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	beluchting	29	0	2	0	0	4	0	18	0	6	19	33,3	39,2	0,85
4	D	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	beluchting	29	0	4	0	0	2	4	34	0	10	41	34,7	40,5	0,86
5	A	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	licht en lucht	29	0	1	0	0	6	1	4	0	8	5	30,8	37,0	0,83
5	B	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	licht en lucht	28	0	3	0	0	7	1	11	0	11	13	31,5	36,4	0,87
5	C	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	licht en lucht	28	0	1	0	0	3	4	10	0	8	15	31,2	37,1	0,84
5	D	Leen v/d Mark	klei	stilst. water	licht en lucht	28	0	5	0	0	2	2	15	0	9	18	31,2	36,4	0,85
6	A	Leen v/d Mark	zand	potgrond	--	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,8	36,1	0,80
6	B	Leen v/d Mark	zand	potgrond	--	30	0	1	0	0	2	0	0	0	3	0	29,9	36,2	0,82
6	C	Leen v/d Mark	zand	potgrond	--	30	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	29,7	36,9	0,80
6	D	Leen v/d Mark	zand	potgrond	--	30	0	0	0	0	2	0	1	0	2	1	30,0	37,4	0,80

Beh.	Heih	cultivar	partij	methode	behandeling	trekduur (dgn)	kern rot	zuur	stengelkiep	niet ge worteld	niet toe gekomen	bladkiep niet	bladkiep wel	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
7	A	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	onbehandeld	28	0	1	1	0	4	0	4	0	6	4	28,5	36,9	0,77
7	B	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	onbehandeld	29	0	1	1	0	6	0	8	0	8	9	28,0	35,1	0,80
7	C	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	onbehandeld	29	0	1	0	0	3	0	13	0	4	14	28,9	36,4	0,79
7	D	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	onbehandeld	28	0	1	1	0	6	2	8	0	10	11	28,6	36,1	0,79
8	A	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	extra belichting	28	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	27,7	34,8	0,80
8	B	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	extra belichting	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,5	33,3	0,80
8	C	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	extra belichting	28	0	1	0	0	4	1	5	0	6	6	26,2	33,6	0,78
8	D	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	extra belichting	27	0	1	0	0	2	1	5	0	4	6	27,2	34,2	0,79
9	A	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	beluchting	27	0	0	0	3	5	1	2	0	9	3	28,1	34,6	0,81
9	B	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	beluchting	28	0	0	0	0	6	0	2	0	6	2	26,9	34,3	0,78
9	C	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	beluchting	29	0	0	0	0	2	0	7	0	2	7	28,5	35,2	0,81
9	D	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	beluchting	29	0	0	0	0	3	1	4	0	4	5	29,7	36,8	0,81
10	A	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	licht en lucht	28	0	1	0	0	4	0	2	0	5	2	27,1	33,6	0,81
10	B	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	licht en lucht	27	0	1	0	0	1	0	4	0	2	4	27,7	34,1	0,81
10	C	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	licht en lucht	27	0	0	0	0	3	1	2	0	4	3	26,7	33,8	0,79
10	D	Leen v/d Mark	zand	stilst. water	licht en lucht	26	0	0	0	0	3	1	0	0	4	1	26,5	33,5	0,79
11	A	Leen v/d Mark	zavel	potgrond	--	32	0	1	0	0	2	0	0	0	3	0	37,3	40,4	0,92
11	B	Leen v/d Mark	zavel	potgrond	--	33	0	0	0	0	3	1	3	0	4	4	36,9	39,9	0,92
11	C	Leen v/d Mark	zavel	potgrond	--	30	0	3	0	0	2	0	4	0	5	4	36,8	40,9	0,90
11	D	Leen v/d Mark	zavel	potgrond	--	32	1	1	0	0	2	0	0	0	4	0	38,8	40,7	0,95
12	A	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	onbehandeld	30	0	6	0	0	6	15	38	0	27	60	33,8	40,8	0,83
12	B	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	onbehandeld	30	0	5	0	0	3	19	38	0	27	62	33,8	41,4	0,82
12	C	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	onbehandeld	30	0	5	0	0	8	15	44	0	28	68	33,8	41,8	0,81
12	D	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	onbehandeld	30	0	7	0	0	6	11	49	0	24	69	34,5	40,9	0,84
13	A	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	extra belichting	29	0	7	0	0	0	3	26	0	10	31	32,9	39,7	0,83
13	B	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	extra belichting	28	0	5	0	0	6	3	19	0	14	25	32,7	38,6	0,85
13	C	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	extra belichting	28	0	10	0	0	3	12	18	0	25	34	31,3	37,6	0,83
13	D	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	extra belichting	28	0	5	0	0	7	5	31	0	17	41	32,3	38,0	0,85

Beh.	Heih	cultivar	partij	methode	behandeling	trekduur (dgn)	kern rot	zuur	stengelkiep	niet ge worteld	niet toe gekomen	bladkiep niet	bladkiep wel	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
14	A	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	beluchting	27	0	6	0	1	5	8	22	0	20	34	32,9	39,6	0,83
14	B	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	beluchting	27	0	4	0	0	4	9	15	0	17	26	32,9	39,5	0,83
14	C	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	beluchting	29	0	6	0	0	0	6	34	0	13	45	34,2	41,0	0,84
14	D	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	beluchting	29	0	2	0	0	1	4	38	0	7	44	35,2	41,8	0,84
15	A	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	licht en lucht	29	0	3	0	0	3	5	11	0	11	17	33,9	39,8	0,85
15	B	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	licht en lucht	27	0	5	0	2	4	1	14	1	13	17	32,2	38,9	0,83
15	C	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	licht en lucht	27	0	5	0	1	1	1	16	0	8	18	31,7	38,1	0,83
15	D	Leen v/d Mark	zavel	stilst. water	licht en lucht	27	0	3	0	0	3	12	17	0	18	31	31,8	38,6	0,82
16	A	Purple Prince	klei	potgrond	--	24	0	5	0	0	1	10	6	0	16	18	22,6	32,6	0,70
16	B	Purple Prince	klei	potgrond	--	23	1	0	0	0	1	3	4	1	6	7	22,2	31,9	0,69
16	C	Purple Prince	klei	potgrond	--	22	1	4	0	0	0	0	0	0	5	0	21,8	32,1	0,68
16	D	Purple Prince	klei	potgrond	--	24	0	2	0	0	2	10	7	0	14	18	24,3	33,5	0,72
17	A	Purple Prince	klei	stilst. water	onbehandeld	23	0	3	0	0	4	38	24	0	46	68	20,8	32,4	0,64
17	B	Purple Prince	klei	stilst. water	onbehandeld	23	0	1	0	0	4	23	23	0	29	49	21,2	32,4	0,65
17	C	Purple Prince	klei	stilst. water	onbehandeld	23	0	6	0	0	5	40	17	0	51	64	20,9	31,7	0,66
17	D	Purple Prince	klei	stilst. water	onbehandeld	23	0	7	0	0	1	22	12	0	30	37	20,6	31,6	0,65
18	A	Purple Prince	klei	stilst. water	extra belichting	22	0	4	0	0	2	7	23	0	13	32	19,9	30,1	0,66
18	B	Purple Prince	klei	stilst. water	extra belichting	22	0	2	0	0	1	11	13	0	14	25	19,9	30,6	0,65
18	C	Purple Prince	klei	stilst. water	extra belichting	22	0	10	0	0	0	15	11	0	25	29	19,8	30,2	0,66
18	D	Purple Prince	klei	stilst. water	extra belichting	23	1	5	0	0	3	15	13	0	24	31	19,6	30,6	0,64
19	A	Purple Prince	klei	stilst. water	beluchting	21	0	2	0	0	6	7	17	0	15	26	19,3	30,9	0,62
19	B	Purple Prince	klei	stilst. water	beluchting	22	0	5	0	0	3	11	14	0	19	28	20,3	32,1	0,63
19	C	Purple Prince	klei	stilst. water	beluchting	23	0	7	0	0	5	16	12	0	28	32	20,5	32,2	0,64
19	D	Purple Prince	klei	stilst. water	beluchting	22	0	4	0	0	3	15	16	0	23	35	21,2	32,4	0,65
20	A	Purple Prince	klei	stilst. water	licht en lucht	23	0	3	0	0	8	3	8	0	14	12	19,9	30,7	0,65
20	B	Purple Prince	klei	stilst. water	licht en lucht	22	0	2	0	0	3	1	5	0	6	6	19,5	30,9	0,63
20	C	Purple Prince	klei	stilst. water	licht en lucht	21	0	2	0	0	2	2	9	0	6	11	19,1	30,4	0,63
20	D	Purple Prince	klei	stilst. water	licht en lucht	21	0	2	0	0	0	4	9	0	6	14	19,4	30,9	0,63

Beh.	Herh	cultivar	partij	methode	behandeling	trekduur (dgn)	kern rot	zuur	stengelkiep	niet ge wordeld	niet toe gekomen	bladkiep niet	bladkiep wel	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
21	A	Purple Prince	zavel	potgrond	--	22	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	23,0	31,2	0,74
21	B	Purple Prince	zavel	potgrond	--	24	0	0	0	0	2	2	1	0	4	3	24,4	32,7	0,75
21	C	Purple Prince	zavel	potgrond	--	23	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	24,0	32,1	0,75
21	D	Purple Prince	zavel	potgrond	--	23	0	0	0	0	1	1	1	0	2	2	24,4	32,6	0,75
22	A	Purple Prince	zavel	stilst. water	onbehandeld	23	0	1	0	0	5	41	30	0	46	73	22,3	32,2	0,69
22	B	Purple Prince	zavel	stilst. water	onbehandeld	24	0	0	0	0	2	43	19	0	45	63	23,0	32,2	0,71
22	C	Purple Prince	zavel	stilst. water	onbehandeld	23	0	0	0	0	10	32	15	0	39	48	22,4	31,4	0,71
22	D	Purple Prince	zavel	stilst. water	onbehandeld	23	0	0	0	0	0	48	21	0	50	72	22,3	32,1	0,70
23	A	Purple Prince	zavel	stilst. water	extra belichting	23	0	1	0	0	4	6	10	0	11	17	21,3	30,2	0,71
23	B	Purple Prince	zavel	stilst. water	extra belichting	22	0	0	0	0	1	19	12	0	20	31	21,6	30,2	0,72
23	C	Purple Prince	zavel	stilst. water	extra belichting	23	0	0	0	0	2	15	14	0	17	30	21,4	30,2	0,71
23	D	Purple Prince	zavel	stilst. water	extra belichting	23	0	0	0	0	10	23	20	0	33	48	22,0	31,0	0,71
24	A	Purple Prince	zavel	stilst. water	beluchting	21	0	0	0	0	0	10	17	0	10	27	21,9	30,8	0,71
24	B	Purple Prince	zavel	stilst. water	beluchting	23	0	0	0	0	2	12	20	0	14	33	22,3	31,6	0,71
24	C	Purple Prince	zavel	stilst. water	beluchting	22	1	0	0	0	1	16	21	0	18	38	22,5	31,0	0,73
24	D	Purple Prince	zavel	stilst. water	beluchting	23	0	0	0	0	2	23	29	0	25	54	23,7	32,4	0,73
25	A	Purple Prince	zavel	stilst. water	licht en lucht	23	0	0	0	0	2	4	4	0	6	8	21,7	30,2	0,72
25	B	Purple Prince	zavel	stilst. water	licht en lucht	23	0	0	0	0	3	1	8	0	4	9	21,0	30,0	0,70
25	C	Purple Prince	zavel	stilst. water	licht en lucht	22	0	0	0	0	2	4	9	0	6	13	21,0	30,4	0,69
25	D	Purple Prince	zavel	stilst. water	licht en lucht	21	0	0	0	0	1	2	7	0	3	9	21,1	30,1	0,70
26	A	Purple Prince	zand	potgrond	--	21	0	0	0	0	0	8	8	0	8	16	25,0	33,3	0,75
26	B	Purple Prince	zand	potgrond	--	21	0	0	0	0	0	5	8	0	5	13	25,2	33,1	0,76
26	C	Purple Prince	zand	potgrond	--	21	0	0	0	0	0	9	4	0	10	14	25,5	33,7	0,76
26	D	Purple Prince	zand	potgrond	--	21	0	0	0	0	0	5	13	0	5	18	26,3	34,2	0,77
27	A	Purple Prince	zand	stilst. water	onbehandeld	21	0	0	0	0	4	73	17	0	79	97	20,8	32,2	0,65
27	B	Purple Prince	zand	stilst. water	onbehandeld	21	0	0	0	0	6	55	26	2	64	89	21,3	32,1	0,66
27	C	Purple Prince	zand	stilst. water	onbehandeld	21	0	0	0	0	1	66	18	3	72	90	22,5	32,4	0,69
27	D	Purple Prince	zand	stilst. water	onbehandeld	21	0	1	0	0	3	68	14	0	79	94	21,6	32,2	0,67

Beh.	Heih	cultivar	partij	methode	behandeling	trekduur (dgn)	kern rot	zuur	stengelkiep	niet ge worteld	niet toe gekomen	bladkiep niet	bladkiep wel	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
28	A	Purple Prince	zand	stilst. water	extra belichting	22	0	0	0	0	3	16	23	0	20	41	21,2	30,5	0,69
28	B	Purple Prince	zand	stilst. water	extra belichting	21	0	0	0	0	1	32	32	0	34	67	20,8	30,4	0,68
28	C	Purple Prince	zand	stilst. water	extra belichting	21	0	1	0	0	0	37	37	0	39	77	20,2	30,0	0,67
28	D	Purple Prince	zand	stilst. water	extra belichting	21	1	0	0	0	2	55	23	1	61	84	21,8	31,4	0,70
29	A	Purple Prince	zand	stilst. water	beluchting	21	0	0	0	0	2	59	26	0	63	89	21,6	32,1	0,67
29	B	Purple Prince	zand	stilst. water	beluchting	21	0	1	0	0	4	40	34	1	47	81	20,5	30,8	0,67
29	C	Purple Prince	zand	stilst. water	beluchting	21	0	1	0	0	4	56	25	0	64	89	20,5	31,3	0,65
29	D	Purple Prince	zand	stilst. water	beluchting	21	0	1	0	0	0	65	22	0	69	92	20,6	31,5	0,65
30	A	Purple Prince	zand	stilst. water	licht en lucht	21	0	0	0	0	6	21	27	1	29	53	21,3	30,9	0,69
30	B	Purple Prince	zand	stilst. water	licht en lucht	21	0	0	0	0	1	18	28	0	19	47	20,2	30,5	0,66
30	C	Purple Prince	zand	stilst. water	licht en lucht	21	0	0	0	0	1	25	28	3	29	55	20,5	30,4	0,67
30	D	Purple Prince	zand	stilst. water	licht en lucht	20	0	0	0	0	3	31	31	0	34	65	19,3	30,6	0,63

2003

Beh.	Herh	ras	partij	methode	behandeling	voeding	trek duur	bloem verdr.	zuur	niet gew.	niet toegek	bladkiep zwaar	bladkiep licht	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
1	A	LM	zavel	potgrond	--	--	32	0	0	0	0	1	4	0	1	6	39,4	35,5	1,11
1	B	LM	zavel	potgrond	--	--	32	0	0	0	2	0	2	0	2	2	34,3	34,0	1,01
1	C	LM	zavel	potgrond	--	--	32	0	1	0	2	4	5	0	8	10	38,9	34,3	1,13
1	D	LM	zavel	potgr ond	--	--	32	0	1	0	1	2	5	0	4	8	38,4	34,5	1,11
2	A	LM	zavel	water	onbehandeld	koeling	31	0	1	0	2	33	15	0	43	60	34,1	34,0	1,00
2	B	LM	zavel	water	onbehandeld	koeling	31	0	0	0	4	37	14	1	47	60	33,4	33,8	0,99
2	C	LM	zavel	water	onbehandeld	koeling	30	0	0	1	5	30	21	0	40	61	35,1	34,9	1,00
2	D	LM	zavel	water	onbehandeld	koeling	31	0	0	3	4	32	11	1	45	54	35,1	34,5	1,01
3	A	LM	zavel	water	onbehandeld	continu	31	0	0	0	1	28	16	1	34	51	36,3	34,1	1,06
3	B	LM	zavel	water	onbehandeld	continu	31	0	0	1	6	33	13	1	46	56	35,5	34,5	1,03
3	C	LM	zavel	water	onbehandeld	continu	31	0	0	0	0	24	11	0	26	38	35,0	33,5	1,05
3	D	LM	zavel	water	onbehandeld	continu	31	0	0	0	0	18	15	0	21	38	35,6	34,1	1,04
4	A	LM	zavel	water	belichting	koeling	28	0	1	0	5	33	9	1	43	49	34,7	27,5	1,26
4	B	LM	zavel	water	belichting	koeling	27	0	0	0	0	36	4	0	41	46	33,9	24,2	1,40
4	C	LM	zavel	water	belichting	koeling	27	0	0	0	5	24	17	2	30	42	35,4	33,2	1,07
4	D	LM	zavel	water	belichting	koeling	27	0	0	0	6	20	8	3	49	56	32,0	31,0	1,03
5	A	LM	zavel	water	belichting	continu	26	0	1	0	6	45	14	0	55	68	36,1	36,1	1,00
5	B	LM	zavel	water	belichting	continu	27	0	0	0	4	35	17	0	42	59	35,1	35,9	0,98
5	C	LM	zavel	water	belichting	continu	27	0	0	0	0	26	11	0	30	42	36,3	32,3	1,12
5	D	LM	zavel	water	belichting	continu	28	0	1	0	1	27	11	2	34	43	36,4	36,6	1,00
6	A	LM	zavel	water	lucht	koeling	31	0	0	0	3	46	9	1	56	65	34,9	34,1	1,02
6	B	LM	zavel	water	lucht	koeling	29	0	1	1	3	38	22	0	44	65	34,1	33,9	1,00
6	C	LM	zavel	water	lucht	koeling	30	0	0	0	1	38	13	2	47	61	34,6	34,0	1,02
6	D	LM	zavel	water	lucht	koeling	30	0	0	1	3	29	19	1	42	63	33,0	33,1	1,00
7	A	LM	zavel	water	lucht	continu	30	0	0	1	4	25	16	1	34	48	34,7	34,0	1,02
7	B	LM	zavel	water	lucht	continu	30	2	0	0	1	29	10	3	39	46	32,6	33,7	0,97
7	C	LM	zavel	water	lucht	continu	30	0	0	0	7	30	22	0	42	63	34,5	34,3	1,01
7	D	LM	zavel	water	lucht	continu	30	0	0	0	2	38	18	0	45	64	35,5	34,0	1,04

Beh.	Herh	ras	partij	methode	behandeling	voeding	trek duur	bloem verdr.	zuur	niet gew.	niet toegek	bladkiep zwaar	bladkiep licht	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
8	A	LM	zavel	water	licht+lucht	koeling	26	0	0	0	1	25	11	1	33	45	35,0	35,3	0,99
8	B	LM	zavel	water	licht+lucht	koeling	27	0	0	0	4	34	14	1	44	57	33,6	35,8	0,94
8	C	LM	zavel	water	licht+lucht	koeling	26	0	2	0	1	25	7	0	35	42	36,4	36,7	0,99
8	D	LM	zavel	water	licht+lucht	koeling	26	1	0	0	5	27	13	0	36	47	35,1	35,9	0,98
9	A	LM	zavel	water	licht+lucht	continu	26	0	0	0	4	27	11	1	35	44	35,6	34,9	1,02
9	B	LM	zavel	water	licht+lucht	continu	27	0	0	0	2	22	17	1	27	44	35,3	35,8	0,99
9	C	LM	zavel	water	licht+lucht	continu	26	0	0	0	2	44	13	0	49	63	35,0	36,8	0,95
9	D	LM	zavel	water	licht+lucht	continu	27	0	0	2	3	17	10	1	24	30	35,3	35,3	1,00
12	A	LM	klei	potgrond	--	--	32	0	0	0	0	2	2	0	2	4	33,3	33,8	0,99
12	B	LM	klei	potgrond	--	--	33	0	0	0	1	2	1	0	3	3	26,4	30,4	0,87
12	C	LM	klei	potgrond	--	--	33	0	0	0	1	3	5	0	5	9	32,1	32,2	1,00
12	D	LM	klei	potgrond	--	--	33	1	1	0	4	1	2	1	9	4	25,0	30,5	0,82
13	A	LM	klei	water	onbehandeld	koeling	31	0	0	0	4	29	10	0	38	46	30,1	33,8	0,89
13	B	LM	klei	water	onbehandeld	koeling	31	0	0	1	6	27	9	0	35	40	28,9	33,2	0,87
13	C	LM	klei	water	onbehandeld	koeling	31	0	3	2	2	25	16	0	36	50	29,8	33,5	0,89
13	D	LM	klei	water	onbehandeld	koeling	31	0	2	2	5	17	4	0	30	27	29,8	32,8	0,91
14	A	LM	klei	water	onbehandeld	continu	31	0	0	2	0	20	17	1	25	42	29,6	32,4	0,91
14	B	LM	klei	water	onbehandeld	continu	32	0	3	2	4	13	6	0	24	23	29,7	32,1	0,93
14	C	LM	klei	water	onbehandeld	continu	31	0	1	2	4	28	13	0	36	46	31,0	33,1	0,94
14	D	LM	klei	water	onbehandeld	continu	31	0	0	1	3	19	13	0	26	38	30,6	32,8	0,93
15	A	LM	klei	water	belichting	koeling	28	0	0	0	5	21	13	0	30	42	31,4	22,9	1,37
15	B	LM	klei	water	belichting	koeling	27	0	0	1	2	40	14	0	49	64	30,7	14,6	2,10
15	C	LM	klei	water	belichting	koeling	27	0	6	2	2	35	10	0	37	41	32,3	31,1	1,04
15	D	LM	klei	water	belichting	koeling	27	0	0	2	3	42	24	0	40	59	30,5	32,6	0,94
16	A	LM	klei	water	belichting	continu	28	0	0	1	9	30	18	0	44	60	32,1	34,1	0,94
16	B	LM	klei	water	belichting	continu	27	0	0	1	2	21	21	2	29	49	31,8	34,5	0,92
16	C	LM	klei	water	belichting	continu	28	0	1	2	7	29	13	0	46	57	33,1	34,3	0,97
16	D	LM	klei	water	belichting	continu	27	0	1	1	7	16	16	0	27	39	30,4	34,3	0,89

Beh.	Herh	ras	partij	methode	behandeling	voeding	trek duur	bloem verdr.	zuur	niet gew.	niet toegek	bladkiep zwaar	bladkiep licht	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
17	A	LM	klei	water	lucht	koeling	31	0	6	0	6	23	12	0	39	45	30,1	32,6	0,92
17	B	LM	klei	water	lucht	koeling	30	0	6	1	2	22	18	0	34	49	30,3	32,4	0,94
17	C	LM	klei	water	lucht	koeling	31	0	1	3	3	30	11	0	41	49	30,1	34,0	0,89
17	D	LM	klei	water	lucht	koeling	31	0	0	3	5	23	10	0	34	39	29,6	32,8	0,90
18	A	LM	klei	water	lucht	cont inu	31	0	2	0	3	30	17	0	41	59	31,3	32,9	0,95
18	B	LM	klei	water	lucht	continu	31	0	0	0	4	26	11	1	34	44	31,5	33,2	0,95
18	C	LM	klei	water	lucht	continu	30	0	3	1	5	37	18	0	50	66	30,7	32,5	0,94
18	D	LM	klei	water	lucht	continu	31	0	0	2	3	34	14	0	44	57	31,0	33,2	0,94
19	A	LM	klei	water	licht+lucht	koeling	27	0	3	1	7	16	19	0	30	44	31,4	34,3	0,92
19	B	LM	klei	water	licht+lucht	koeling	27	0	0	1	4	33	14	0	44	57	31,4	34,3	0,92
19	C	LM	klei	water	licht+lucht	koeling	28	0	0	0	4	21	11	1	46	63	31,8	34,1	0,93
19	D	LM	klei	water	licht+lucht	koeling	27	0	3	0	3	23	15	0	35	49	31,0	35,0	0,89
20	A	LM	klei	water	licht+lucht	continu	27	0	1	0	0	16	12	0	20	33	29,6	31,3	0,94
20	B	LM	klei	water	licht+lucht	continu	28	0	0	0	0	16	12	3	22	33	29,6	31,3	0,94
20	C	LM	klei	water	licht+lucht	continu	27	0	4	1	6	20	10	0	34	38	32,0	33,2	0,96
20	D	LM	klei	water	licht+lucht	continu	26	0	2	0	7	25	15	2	39	49	32,2	34,0	0,95
23	A	LM	zand	potgrond	--	--	33	0	0	0	3	0	0	0	3	0	24,4	30,8	0,79
23	B	LM	zand	potgrond	--	--	33	0	0	0	1	0	0	0	1	0	20,4	28,6	0,71
23	C	LM	zand	potgrond	--	--	33	0	3	0	2	0	0	0	5	0	23,6	29,8	0,79
23	D	LM	zand	potgrond	--	--	33	0	0	0	0	0	1	0	0	1	24,3	30,8	0,79
24	A	LM	zand	water	onbehandeld	koeling	32	0	0	4	8	0	1	0	13	1	21,4	29,6	0,72
24	B	LM	zand	water	onbehandeld	koeling	32	0	4	1	5	0	2	2	14	3	21,5	30,4	0,71
24	C	LM	zand	water	onbehandeld	koeling	32	0	0	1	3	0	0	1	6	0	21,0	30,0	0,70
24	D	LM	zand	water	onbehandeld	koeling	32	0	1	0	0	2	0	1	5	2	21,5	30,4	0,71
25	A	LM	zand	water	onbehandeld	continu	33	0	0	0	2	1	0	1	4	1	20,4	29,3	0,70
25	B	LM	zand	water	onbehandeld	continu	32	0	1	4	4	1	0	0	11	1	21,0	29,5	0,71
25	C	LM	zand	water	onbehandeld	continu	32	0	0	2	5	0	2	0	8	3	20,8	29,3	0,71
25	D	LM	zand	water	onbehandeld	continu	32	0	0	4	5	1	1	1	12	2	20,5	28,7	0,71

Beh.	Herh	ras	partij	methode	behandeling	voeding	trek duur	bloem verdr.	zuur	niet gew.	niet toegek	bladkiep zwaar	bladkiep licht	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
26	A	LM	zand	water	belichting	koeling	29	0	1	1	3	1	2	0	7	4	22,8	24,2	0,94
26	B	LM	zand	water	belichting	koeling	29	0	0	1	6	2	1	0	10	4	22,6	29,3	0,77
26	C	LM	zand	water	belichting	koeling	29	0	0	3	7	1	0	0	13	1	22,7	31,6	0,72
26	D	LM	zand	water	belichting	koeling	29	0	2	2	4	2	1	3	14	4	22,9	32,4	0,71
27	A	LM	zand	water	belichting	continu	28	0	0	2	6	2	0	1	12	3	22,7	31,3	0,73
27	B	LM	zand	water	belichting	continu	29	0	0	0	10	1	1	1	13	2	22,5	19,7	1,14
27	C	LM	zand	water	belichting	continu	29	0	4	0	2	0	1	0	7	1	23,2	31,9	0,73
27	D	LM	zand	water	belichting	continu	29	0	1	1	2	10	5	1	15	16	23,9	32,3	0,74
28	A	LM	zand	water	lucht	koeling	32	0	0	2	7	0	0	0	10	0	21,3	30,3	0,70
28	B	LM	zand	water	lucht	koeling	32	0	1	2	4	1	4	0	9	6	20,9	30,0	0,70
28	C	LM	zand	water	lucht	koeling	32	0	0	2	3	1	0	0	7	1	21,4	29,8	0,72
28	D	LM	zand	water	lucht	koeling	32	0	2	0	0	0	2	0	2	2	21,6	30,3	0,71
29	A	LM	zand	water	lucht	continu	33	0	0	0	4	1	0	0	6	1	22,8	29,7	0,77
29	B	LM	zand	water	lucht	continu	31	0	1	2	4	1	2	0	9	4	22,2	29,9	0,74
29	C	LM	zand	water	lucht	continu	31	0	3	2	2	0	0	0	8	0	22,0	29,8	0,74
29	D	LM	zand	water	lucht	continu	32	0	0	1	4	1	0	1	8	1	22,2	29,3	0,76
30	A	LM	zand	water	licht+lucht	koeling	29	0	5	1	0	0	2	0	7	2	22,5	29,9	0,75
30	B	LM	zand	water	licht+lucht	koeling	29	0	0	1	2	1	1	1	5	2	23,3	32,1	0,73
30	C	LM	zand	water	licht+lucht	koeling	30	0	0	2	5	1	1	1	10	2	23,4	30,6	0,76
30	D	LM	zand	water	licht+lucht	koeling	29	0	0	3	3	2	2	0	9	5	23,7	30,9	0,77
31	A	LM	zand	water	licht+lucht	continu	28	0	0	2	9	0	1	1	13	1	23,4	31,4	0,74
31	B	LM	zand	water	licht+lucht	continu	29	0	0	2	1	2	0	5	10	2	23,5	31,1	0,76
31	C	LM	zand	water	licht+lucht	continu	28	0	0	1	6	0	0	0	7	0	23,9	30,8	0,78
31	D	LM	zand	water	licht+lucht	continu	28	0	0	1	2	0	1	1	4	1	23,8	30,4	0,78
34	A	PP	klei	potgrond	--	--	23	0	1	0	3	0	1	0	4	1	24,7	31,3	0,79
34	B	PP	klei	potgrond	--	--	24	1	0	0	3	0	0	1	5	0	27,4	31,7	0,86
34	C	PP	klei	potgrond	--	--	24	1	1	0	3	0	1	0	5	1	28,3	32,7	0,87
34	D	PP	klei	potgrond	--	--	25	0	1	0	1	0	0	1	3	0	28,9	32,6	0,89

Beh.	Herh	ras	partij	methode	behandeling	voeding	trek duur	bloem verdr.	zuur	niet gew.	niet toegek	bladkiep zwaar	bladkiep licht	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
35	A	PP	klei	water	onbehandeld	koeling	23	4	0	0	3	10	9	0	17	20	24,8	30,4	0,82
35	B	PP	klei	water	onbehandeld	koeling	23	0	0	0	3	8	13	0	11	22	25,3	31,6	0,80
35	C	PP	klei	water	onbehandeld	koeling	23	1	2	1	3	8	12	0	15	22	24,9	30,9	0,81
35	D	PP	klei	water	onbehandeld	koeling	23	0	0	0	3	17	12	0	20	30	24,8	31,0	0,80
36	A	PP	klei	water	onbehandeld	continu	24	0	2	0	2	6	11	0	10	18	24,6	29,9	0,82
36	B	PP	klei	water	onbehandeld	continu	24	0	1	0	0	6	8	0	7	14	24,6	30,4	0,81
36	C	PP	klei	water	onbehandeld	continu	23	0	1	0	2	10	7	1	14	18	24,1	29,9	0,81
36	D	PP	klei	water	onbehandeld	continu	23	1	1	0	2	6	11	0	10	18	23,7	29,9	0,79
37	A	PP	klei	water	belichting	koeling	19	0	1	0	1	9	11	1	12	21	24,6	32,0	0,77
37	B	PP	klei	water	belichting	koeling	20	1	0	1	3	3	10	0	8	14	24,3	31,6	0,77
37	C	PP	klei	water	belichting	koeling	20	0	2	0	0	7	8	0	9	15	24,9	32,0	0,78
37	D	PP	klei	water	belichting	koeling	20	0	2	0	3	7	10	0	12	18	25,0	31,7	0,79
38	A	PP	klei	water	belichting	continu	20	1	2	0	0	7	13	2	12	21	24,3	31,3	0,78
38	B	PP	klei	water	belichting	continu	19	0	0	0	0	6	8	1	8	16	23,7	31,4	0,76
38	C	PP	klei	water	belichting	continu	20	1	1	0	1	2	6	1	6	8	23,7	31,1	0,76
38	D	PP	klei	water	belichting	continu	20	1	0	2	4	3	7	0	9	10	24,0	31,0	0,78
39	A	PP	klei	water	lucht	koeling	24	0	0	0	0	4	8	1	12	29	25,5	31,5	0,81
39	B	PP	klei	water	lucht	koeling	23	0	0	2	1	11	6	1	15	17	25,0	30,9	0,81
39	C	PP	klei	water	lucht	koeling	23	1	3	0	4	5	17	2	15	24	25,6	31,7	0,81
39	D	PP	klei	water	lucht	koeling	23	0	0	0	3	10	9	2	15	20	24,8	30,9	0,80
40	A	PP	klei	water	lucht	continu	23	0	2	0	0	2	4	3	7	6	24,3	30,8	0,79
40	B	PP	klei	water	lucht	continu	23	1	3	0	0	5	7	0	9	13	24,9	30,6	0,81
40	C	PP	klei	water	lucht	continu	23	1	0	0	0	3	2	0	4	5	24,4	30,6	0,80
40	D	PP	klei	water	lucht	continu	23	0	0	0	1	9	13	0	10	22	24,7	30,3	0,81
41	A	PP	klei	water	licht+lucht	koeling	19	0	2	0	1	5	4	3	11	10	24,4	30,0	0,81
41	B	PP	klei	water	licht+lucht	koeling	20	0	2	0	2	4	12	0	8	16	25,5	32,0	0,80
41	C	PP	klei	water	licht+lucht	koeling	19	1	0	0	1	8	9	0	10	17	25,3	32,9	0,77
41	D	PP	klei	water	licht+lucht	koeling	20	0	1	0	0	10	4	0	11	14	25,0	32,5	0,77

Beh.	Herh	ras	partij	methode	behandeling	voeding	trek duur	bloem verdr.	zuur	niet gew.	niet toegek	bladkiep zwaar	bladkiep licht	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
42	A	PP	klei	water	licht+lucht	continu	19	0	1	0	5	1	4	1	8	5	24,6	31,2	0,79
42	B	PP	klei	water	licht+lucht	continu	20	1	0	1	2	2	3	0	7	6	24,5	31,3	0,78
42	C	PP	klei	water	licht+lucht	continu	19	0	1	0	0	4	2	0	5	6	24,0	30,9	0,78
42	D	PP	klei	water	licht+lucht	cont inu	19	1	3	2	4	2	5	0	11	7	23,8	30,6	0,78
45	A	PP	zavel	potgrond	--	--	25	0	0	0	1	0	0	1	2	0	25,2	30,5	0,83
45	B	PP	zavel	potgrond	--	--	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,3	29,3	0,83
45	C	PP	zavel	potgrond	--	--	26	2	1	0	4	0	0	0	7	0	24,8	29,7	0,83
45	D	PP	zavel	potgrond	--	--	25	3	1	0	0	0	0	0	4	0	24,4	28,6	0,85
46	A	PP	zavel	water	onbehandeld	koeling	25	0	0	0	6	0	0	0	9	0	23,1	28,3	0,82
46	B	PP	zavel	water	onbehandeld	koeling	25	0	0	0	4	1	2	1	6	3	24,8	29,4	0,84
46	C	PP	zavel	water	onbehandeld	koeling	25	0	0	0	2	0	0	0	2	0	25,0	29,5	0,85
46	D	PP	zavel	water	onbehandeld	koeling	25	0	0	0	3	1	0	1	5	1	24,7	29,7	0,83
47	A	PP	zavel	water	onbehandeld	continu	25	1	0	0	3	0	0	1	5	0	24,6	29,3	0,84
47	B	PP	zavel	water	onbehandeld	continu	25	0	1	0	2	1	1	0	4	2	24,5	28,8	0,85
47	C	PP	zavel	water	onbehandeld	continu	24	2	0	0	4	0	0	0	6	0	23,6	27,9	0,85
47	D	PP	zavel	water	onbehandeld	continu	24	0	0	0	4	2	1	0	6	3	23,5	28,2	0,83
48	A	PP	zavel	water	belichting	koeling	21	1	0	0	4	1	1	0	6	2	23,7	31,0	0,77
48	B	PP	zavel	water	belichting	koeling	21	2	0	1	4	0	1	0	7	1	23,9	29,2	0,82
48	C	PP	zavel	water	belichting	koeling	21	0	0	0	2	0	1	3	5	1	25,2	31,1	0,81
48	D	PP	zavel	water	belichting	koeling	22	0	2	0	4	0	14	0	6	15	24,5	30,6	0,80
49	A	PP	zavel	water	belichting	continu	21	0	0	0	1	1	3	1	3	4	25,2	30,9	0,81
49	B	PP	zavel	water	belichting	continu	21	0	0	0	4	0	0	0	4	0	23,2	28,3	0,82
49	C	PP	zavel	water	belichting	continu	21	0	0	0	0	1	3	1	2	4	24,3	30,4	0,80
49	D	PP	zavel	water	belichting	continu	21	0	0	0	0	1	1	2	3	2	24,5	30,4	0,81
50	A	PP	zavel	water	lucht	koeling	23	0	0	0	0	5	4	0	4	8	25,0	30,2	0,83
50	B	PP	zavel	water	lucht	koeling	24	0	0	1	1	1	1	0	3	2	23,6	28,6	0,83
50	C	PP	zavel	water	lucht	koeling	24	0	0	0	2	3	16	0	5	20	24,4	29,1	0,84
50	D	PP	zavel	water	lucht	koeling	25	0	0	0	4	0	1	0	4	1	24,7	29,2	0,84

Beh.	Herh	ras	partij	methode	behandeling	voeding	trek duur	bloem verdr.	zuur	niet gew.	niet toegek	bladkiep zwaar	bladkiep licht	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
51	A	PP	zavel	water	lucht	continu	24	0	0	0	5	1	0	0	6	1	24,6	28,9	0,85
51	B	PP	zavel	water	lucht	continu	24	1	0	0	0	0	0	1	2	0	23,9	28,3	0,84
51	C	PP	zavel	water	lucht	continu	24	0	0	1	1	0	1	0	2	1	24,1	28,9	0,83
51	D	PP	zavel	water	lucht	continu	24	3	0	0	0	0	0	0	3	0	24,0	28,9	0,83
52	A	PP	zavel	water	licht+lucht	koeling	21	0	0	1	4	0	0	0	5	0	24,7	31,2	0,79
52	B	PP	zavel	water	licht+lucht	koeling	21	0	0	0	1	0	1	0	1	1	24,3	30,6	0,79
52	C	PP	zavel	water	licht+lucht	koeling	22	0	0	3	5	5	6	0	13	12	24,5	30,6	0,80
52	D	PP	zavel	water	licht+lucht	koeling	21	0	0	0	3	0	1	0	3	1	24,6	30,8	0,80
53	A	PP	zavel	water	licht+lucht	continu	21	0	0	0	3	1	0	0	4	1	24,4	30,3	0,80
53	B	PP	zavel	water	licht+lucht	continu	21	0	0	0	3	2	5	0	5	7	24,6	29,9	0,82
53	C	PP	zavel	water	licht+lucht	continu	22	2	1	0	0	0	4	2	5	4	25,2	29,9	0,84
53	D	PP	zavel	water	licht+lucht	continu	20	0	0	0	6	1	0	1	7	1	24,4	29,7	0,82
56	A	PP	zand	potgrond	--	--	24	0	0	0	0	0	1	0	0	1	28,5	32,6	0,88
56	B	PP	zand	potgrond	--	--	24	0	0	0	0	0	1	0	0	1	29,3	31,6	0,93
56	C	PP	zand	potgrond	--	--	24	0	0	0	1	0	0	1	2	0	30,1	32,2	0,94
56	D	PP	zand	potgrond	--	--	24	0	0	0	1	1	1	0	2	2	27,9	31,2	0,89
57	A	PP	zand	water	onbehandeld	koeling	24	0	0	0	1	30	19	1	32	50	26,4	31,4	0,84
57	B	PP	zand	water	onbehandeld	koeling	24	0	0	0	2	30	12	1	34	44	25,4	31,1	0,82
57	C	PP	zand	water	onbehandeld	koeling	23	0	0	0	4	24	15	1	28	40	26,3	31,1	0,85
57	D	PP	zand	water	onbehandeld	koeling	23	0	0	0	2	22	16	0	24	39	25,0	30,4	0,82
58	A	PP	zand	water	onbehandeld	continu	24	0	0	0	1	18	14	0	19	32	24,9	29,5	0,84
58	B	PP	zand	water	onbehandeld	continu	23	0	0	0	6	17	8	0	33	40	24,7	29,8	0,83
58	C	PP	zand	water	onbehandeld	continu	23	0	0	0	6	27	23	1	34	54	24,7	30,2	0,82
58	D	PP	zand	water	onbehandeld	continu	24	0	0	0	0	33	23	0	26	44	25,3	30,0	0,85
59	A	PP	zand	water	belichting	koeling	20	0	0	0	0	33	23	0	33	57	26,0	32,4	0,80
59	B	PP	zand	water	belichting	koeling	20	0	0	0	4	22	16	0	26	40	24,3	31,1	0,78
59	C	PP	zand	water	belichting	koeling	20	0	0	0	0	21	20	0	21	40	25,3	31,6	0,80
59	D	PP	zand	water	belichting	koeling	20	0	0	0	4	33	22	0	37	58	25,1	31,1	0,81

Beh.	Herh	ras	partij	methode	behandeling	voeding	trek duur	bloem verdr.	zuur	niet gew.	niet toegek	bladkiep zwaar	bladkiep licht	overig	uitval (%)	bladkiep (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
60	A	PP	zand	water	belichting	continu	20	0	0	0	3	17	11	0	20	29	23,7	29,2	0,81
60	B	PP	zand	water	belichting	continu	19	0	0	0	0	20	15	0	21	37	24,0	29,7	0,81
60	C	PP	zand	water	belichting	continu	20	0	0	0	0	18	15	0	18	33	24,2	30,5	0,79
60	D	PP	zand	water	belichting	continu	20	0	0	0	3	27	14	0	30	42	24,3	30,4	0,80
61	A	PP	zand	water	lucht	koeling	23	0	0	0	3	33	8	0	36	43	25,0	31,1	0,80
61	B	PP	zand	water	lucht	koeling	23	0	0	0	0	30	12	0	30	42	25,2	31,2	0,81
61	C	PP	zand	water	lucht	koeling	23	0	0	0	0	37	10	0	37	47	25,7	30,7	0,84
61	D	PP	zand	water	lucht	koeling	23	0	0	0	3	30	21	1	34	53	24,6	30,1	0,82
62	A	PP	zand	water	lucht	continu	23	0	0	0	0	23	18	0	23	41	25,5	30,6	0,83
62	B	PP	zand	water	lucht	continu	22	1	0	0	0	20	12	1	20	30	24,7	30,3	0,82
62	C	PP	zand	water	lucht	continu	23	1	0	0	1	23	17	0	25	41	25,1	30,5	0,82
62	D	PP	zand	water	lucht	continu	23	0	0	0	5	23	20	0	29	46	25,1	30,5	0,82
63	A	PP	zand	water	licht+lucht	koeling	20	1	0	0	1	32	15	0	34	48	25,3	31,9	0,79
63	B	PP	zand	water	licht+lucht	koeling	20	0	0	0	0	33	16	0	34	51	25,6	32,4	0,79
63	C	PP	zand	water	licht+lucht	koeling	20	0	0	0	1	25	18	0	26	43	25,3	31,7	0,80
63	D	PP	zand	water	licht+lucht	koeling	19	0	0	0	1	23	13	0	24	37	24,7	31,1	0,79
64	A	PP	zand	water	licht+lucht	continu	20	0	0	0	5	15	16	0	20	32	24,7	30,8	0,80
64	B	PP	zand	water	licht+lucht	continu	20	0	0	0	0	20	19	0	20	40	25,2	31,8	0,79
64	C	PP	zand	water	licht+lucht	continu	19	0	0	0	3	18	14	0	21	33	25,2	30,5	0,83
64	D	PP	zand	water	licht+lucht	continu	19	0	0	0	0	15	8	0	16	25	24,6	30,9	0,80

BIJLAGE 4. DROGESTOF ANALYSES

2002

Naam	herkomst	%	mg/100 gram droge stof											
		Ds	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	B	Zn	Na	Cu	Mo
Leen v.d. Mark	zand	43,9	1460	147	832	34,6	59,1	1,5	0,3	0,9	1,5	36,7	1,1	0,02
Leen v.d. Mark	klei	44,0	1340	279	904	32,2	67,5	1,2	0,3	0,1	1,2	25,0	0,4	0,01
Leen v.d. Mark	zavel	47,2	1570	275	932	32,4	67,7	1,5	0,3	0,1	1,5	27,4	0,4	0,01
Purple Prince	klei	43,9	1190	216	872	31,3	83,8	1,9	0,5	0,3	1,7	26,2	0,5	0,01
Purple Prince	zavel	47,1	970	193	745	29,7	78,0	1,6	0,4	0,3	1,1	20,6	0,4	0,02
Purple Prince	zand	45,1	1310	173	908	28,1	83,3	2,6	0,6	0,3	2,6	14,3	0,3	0,07

2003

Tulpen 20-9-2002 Gemeten waarden: Elementen in mg/100gram drogestof.

Cultivar	Omschrijving		Bolgewicht	code	DS	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	B	Zn	Na	Cu	Mo	N/P
Leen v/d Mark	Proeftuin	zavel	622	3104	42,2	1490	264	967	28,0	70,5	1,8	0,3	0,5	1,2	14,6	0,3	0,01	5,6
Leen v/d Mark	Reus	klei	598	3105	42,1	1550	241	1046	27,2	73,5	1,4	0,4	0,6	1,2	17,3	0,3	0,01	6,4
Leen v/d Mark	Van der Zon	zand	430	3106	44,3	1050	192	885	29,8	61,6	1,5	0,4	0,7	0,9	13,2	0,3	0,01	5,5
Purple Prince	Koeman	klei	487	3103	43,2	1350	216	758	37,1	78,4	1,4	0,5	0,6	1,5	19,5	0,3	0,01	6,2
Purple Prince	Munster	zavel	493	3108	44,3	1380	229	924	31,8	91,1	1,9	0,3	0,7	1,4	20,2	0,3	0,09	6,0
Purple Prince	Slootweg	zand	555	3107	42,6	1320	165	927	25,3	84,9	1,7	0,5	0,5	1,8	15,7	0,3	0,07	8,0

berekende waarden: Elementen in mg per bol

Cultivar	Omschrijving		gewicht/bol	DS	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	B	Zn	Na	Cu	Mo	N/P	N/K
Leen v/d Mark	Proeftuin	zavel	41,5	17,5	261	46	169	4,9	12	0,3	0,06	0,09	0,2	2,6	0,05	0,002	5,6	1,5
Leen v/d Mark	Reus	klei	39,9	16,8	260	40	175	4,6	12	0,2	0,06	0,11	0,2	2,9	0,05	0,001	6,4	1,5
Leen v/d Mark	Van der Zon	zand	28,7	12,7	133	24	112	3,8	8	0,2	0,05	0,09	0,1	1,7	0,03	0,001	5,5	1,2
Purple Prince	Koeman	klei	32,5	14,0	189	30	106	5,2	11	0,2	0,07	0,08	0,2	2,7	0,04	0,001	6,2	1,8
Purple Prince	Munster	zavel	32,9	14,5	201	33	134	4,6	13	0,3	0,04	0,10	0,2	2,9	0,05	0,013	6,0	1,5
Purple Prince	Slootweg	zand	37,0	15,8	208	26	146	4,0	13	0,3	0,08	0,09	0,3	2,5	0,04	0,010	8,0	1,4