

Teelt van Celosia op water

*In opdracht van Productschap Tuinbouw,
Ball Holland, Bulbfust, Jiffy Products
en Bloemenveiling Aalsmeer*

Onderzoek 2002 en 2003

Ing. H. Meester

Maart 2004

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

SAMENVATTING

Het gewas *Celosia argentea* (*Celosia*) gedijt zeer goed op water. De planten gebruiken en verdampen veel water en met de juiste voeding is een goede kwaliteit mogelijk. Nadeel is echter dat *Celosia* op stromend water beter uit de voeten kan dan op stilstaand water. *Celosia*'s van stilstaand water hebben over het algemeen kleiner blad en dunnere stelen, wat door de handel niet wordt geaccepteerd. Omdat de meeste tulpenkwekers met stilstaand water werken is het dus zaak om de kwaliteit van stilstaand water op te krikken. Met medewerking en onder begeleiding van Ball Holland werden, gesteund door Bulbfust en Jiffy Products, de mogelijkheden hiertoe onderzocht. Het onderzoek werd gefinancierd door Productschap Tuinbouw.

In 2002 werden 9 plantingen gedaan op stilstaand en stromend water met of zonder bedekking van het water. Deze werden vergeleken met de teelt in potgrond. Daarbij werden twee rassen (Bombay Yellow en Bombay Fire) elke drie weken vanaf week 12 geplant.

De teelt van *Celosia* op water gaf dat jaar een acceptabele kwaliteit stelen maar wel veel uitval. Problemen waren de achterblijvende planten die door concurrentie om licht kort en slap bleven en niet oogstbaar waren. De teelt van *Celosia* op stromend water leverde vergelijkbare kwaliteit stelen met potgrond en gaf betere resultaten dan op stilstaand water met dikkere stelen en groter blad. Het gewas reageerde beter op meer zuurstof in het water en sturing van de EC was sneller en gemakkelijker te realiseren. Op stilstaand water was de kwaliteit van de stelen weliswaar goed, maar dunner en minder stevig dan van potgrond. Aan deze methode moet nog verder worden gesleuteld om de methode bruikbaar te maken voor de praktijk.

Door te starten met een hogere EC (± 3 mS) en snel op te bouwen, werd vanaf de start van de teelt accent gelegd op diktegroei in plaats van lengtegroei. Het gevolg was een zwaardere kwaliteit stelen. Bedekking van het water had op stilstaand water geen effect op het plantgewicht en de stevigheid, maar had wel een positief effect op het uitval en plantlengte. Op stromend water had bedekking van het water negatieve effecten. De houdbaarheid van de, op water, geteelde *Celosia* was goed (18 tot 20 dagen).

In 2003 werden drie plantingen gedaan met de rassen 'Bombay Fire' (of 'Bombay Darkred') en 'Bombay Yellow'. De eerste set werd geplant in week 14, de tweede in week 24 en de derde in week 32. Er werd geplant in potgrond, stilstaand water en stromend water, waarbij op water werd gewerkt met of zonder bedekking van het water. Tenslotte werd nog gevarieerd met de plantdichtheid: 16 of 20 planten per tray van 60 x 40 cm.

Uit de resultaten bleek dat de teelt van kwalitatief goede *Celosia* op water ook in 2003 mogelijk was. De kwaliteit van de stelen van stromend water was vergelijkbaar met die van potgrond. Op stilstaand water waren de stelen echter wederom dunner en minder stevig dan van potgrond. Deze methode heeft daarom niet goed voldaan. Op stromend water werden betere resultaten behaald dan op stilstaand water met dikkere stelen en groter blad. Het gewas reageerde op stromend water beter op meer zuurstof in het water en sturing van de EC was sneller en gemakkelijker te realiseren. Een snelle opbouw van de EC in het water stimuleert diktegroei en stevigheid. Kaliumsulfaat bleek een goede manier om de EC te verhogen en het doel te bereiken. Een basis met A en B bak is echter wel aan te raden in verband met gebrekverschijnselen. Bedekking van het water had in het voorjaar een negatief effect, maar in zomer en najaar een positief effect. Waarschijnlijk heeft de lagere RV tussen het gewas hiermee te maken. Deze is met bedekking lager dan zonder bedekking. De plantdichtheid tenslotte had invloed op percentage uitval, gewicht en stevigheid. Een lagere plantdichtheid gaf hierbij betere resultaten dan een hogere plantdichtheid. De houdbaarheid van de, op stilstaand water, geteelde *Celosia* was goed (rond 18 dagen) en vergelijkbaar met potgrond.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. CELOSIA OP WATER IN 2002.....	1
2.1 Proefopzet.....	1
2.2 Resultaten 2002	2
2.2.1 Resultaten set 1	2
2.2.2 Resultaten set 2	3
2.2.3 Resultaten set 3	5
2.2.4 Resultaten set 4	6
2.2.5 Resultaten set 5	8
2.2.6 Resultaten set 6	9
2.2.7 Resultaten set 7	11
2.2.8 Resultaten set 8	13
2.2.9 Resultaten set 9	14
2.2.10 Totaalresultaten.....	16
2.2.11 Houdbaarheid.....	17
2.3 Conclusies 2002.....	18
3. CELOSIA OP WATER IN 2003.....	19
3.1 Proefopzet.....	19
3.2 Resultaten 2003	20
3.2.1 Resultaten set 1	20
3.2.2 Resultaten set 2	22
3.2.3 Resultaten set 3	24
3.2.4 Totaalresultaten.....	26
3.2.5 Houdbaarheid.....	27
3.3 Conclusies 2003.....	28
BIJLAGE 1. PROEFOPZETTEN	29
BIJLAGE 2. FOTO'S	33
BIJLAGE 3. MEETRESULTATEN	38
BIJLAGE 4. VOEDINGSSCHEMA'S	53

1. INLEIDING

Uit eerder onderzoek op Proeftuin Zwaagdijk bleek dat het gewas Celosia zeer goed gedijt op water. De planten gebruiken en verdampen veel water en met de juiste voeding is een goede kwaliteit mogelijk. Nadeel is echter dat Celosia op stromend water beter uit de voeten kan dan op stilstaand water. Celosia's van stilstaand water hebben over het algemeen kleiner blad en dunnere stelen, wat door de handel niet wordt geaccepteerd. Omdat de meeste tulpenkwekers met stilstaand water werken is het dus zaak om de kwaliteit van stilstaand water op te krikken. Met medewerking en onder begeleiding van Ball Holland werden, gesteund door Bulbfust en Jiffy Products, de mogelijkheden hiertoe onderzocht. Het onderzoek gebeurde in opdracht van Productschap Tuinbouw. In dit verslag staan de ervaringen.

2. CELOSIA OP WATER IN 2002

2.1 Proefopzet

Van het gewas Celosia argentea (Celosia) zijn in 2002 negen sets geplant. De variëteiten die gebruikt werden waren genomen uit de cristata groep. Het betrof de rassen 'Bombay Fire' en 'Bombay Yellow'. De eerste set werd geplant in week 12 en vervolgens om de drie weken..

Rassen : Bombay Fire of Darkred
Bombay Yellow
Pluggrootte : 672 lijmplug

Schema

behandelingen									methode	bedekking
wk 12	wk 15	wk 18	wk 21	wk 24	wk 27	wk 30	wk 33	wk 36		
1	6	11	16	21	26	31	36	41	potgrond	--
2	7	12	17	22	27	32	37	42	stilstaand water	geen
3	8	13	18	23	28	33	38	43	stilstaand water	wel
4	9	14	19	24	29	34	39	44	stromend water	wel
5	10	15	20	25	30	35	40	45	stromend water	geen

Planten per veldje : 20
Water : regenwater met 10% leidingwater
Voeding : Schema Celosia (zie bijlage 4)

De teeltmethodes worden als volgt omschreven:

- Stilstaand water: geplant in de Hydrobak (prikbak) van Bulbfust in Nipla-bakken met druppelbevloeiing. Hier werd gevarieerd met bedekte en onbedekte bakken.
- Stromend water: opgezet in waterdichte Bato-goten. Stroming werd geregeld via een aquariumpomp met een capaciteit van circa 100 liter per m² per uur. ook hier werd gewerkt met en zonder afdekking van het water.
- Potgrond: bij elke planting werd, bij elk ras, (tulpen)potgrond als controle geplant.

2.2 Resultaten 2002

De planten werden geleverd op 672-gaats Preforma lijmpluggen. De lijmpluggen werden gebruikt om te voorkomen dat de plug in het water uit elkaar zouden vallen. De voedingsschema's die zijn gehanteerd zijn weergegeven in de bijlage 4. In bijlage 3 staan de uitgebreide resultaten van de verschillende sets. Op de volgende bladzijden worden de resultaten per set behandeld.

De kasttemperatuur was ingesteld op 18°C 's nachts en 20°C overdag. Om in deze kleine kas met relatief weinig planten toch een goede luchtvochtigheid (RV) te kunnen handhaven werden boven de containers sproeileidingen aangebracht die gedurende de eerste weken na het planten regelmatig een mist boven het gewas aanbrachten, waardoor het klimaat vochtig bleef. Ook werd pas bij hogere temperatuur gelucht. Er werd niet gekrijt en het scherm bleef continu open.

2.2.1 Resultaten set 1

Deze set is geplant op 22 maart (week 12) met een plantdichtheid van 80 planten per netto m². De eerste drie weken stonden deze planten alleen, in een andere kasruimte, wat de kwaliteit niet ten goede kwam. Na drie weken zijn de containers in de daarvoor bestemde ruimte gezet. Er is geplant in regenwater (+ ca 10% leidingwater) met daarin schema A (zie bijlage 4) voor stromend water en schema B voor stilstaand water. Deze voedingsschema's zijn tot het einde toe aangehouden.

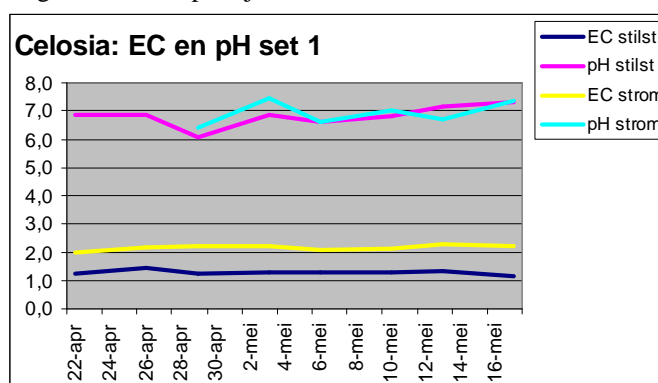
EC en pH

De resultaten van de EC en pH metingen staan gegeven in figuur 1.

De EC was in stromend water constant rond 2,0 mS. In stilstaand water was de EC steeds tussen 1 en 1,5 mS.

Het streeftraject voor de pH was tussen 6 en 6,5. Ondanks dat de pH een aantal keren boven 7 kwam, was de gemeten pH vrij constant tussen 6 en 7. Gemiddeld was de pH aan de hoge kant.

Figuur 1. EC en pH tijdens set 1, Celosia



Kasttemperatuur en RV

De gemiddelde temperatuur tijdens deze teelt was 20,1°C. De hoogst gemeten temperatuur was 32,1°C en de laagst gemeten temperatuur 14,9°C.

De gemiddelde Relatieve Luchtvochtigheid (RV) was 75% met een maximum van 88% en een minimum van 34%.

De bloemen zijn geplukt in de periode 17 tot 22 mei. De resultaten van set 1 staan vermeld in tabel 1. In bijlage 3 staan de resultaten van alle sets.

Tabel 1. Resultaten set 1, Celosia 2002

ras	methode	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
Bombay Fire	potgrond	61	3	78	93	0,8
Bombay Fire	stilstaand water onbedekt	61	29	50	69	0,7
Bombay Fire	stilstaand water bedekt	61	5	53	76	0,7
Bombay Fire	stromend water bedekt	61	25	91	88	1,0
Bombay Fire	stromend water onbedekt	61	20	88	82	1,1
Bombay Yellow	potgrond	56	0	73	72	1,0
Bombay Yellow	stilstaand water onbedekt	56	48	28	44	0,6
Bombay Yellow	stilstaand water bedekt	56	3	33	52	0,6
Bombay Yellow	stromend water bedekt	56	2	53	59	0,9
Bombay Yellow	stromend water onbedekt	56	3	68	61	1,1
gemiddeld	potgrond	59	1	75	83	0,9
gemiddeld	stilstaand water onbedekt	59	38	39	57	0,7
gemiddeld	stilstaand water bedekt	59	4	43	64	0,7
gemiddeld	stromend water bedekt	59	13	72	74	1,0
gemiddeld	stromend water onbedekt	59	11	78	72	1,1

Bij **'Bombay Fire'** gaf stromend water zwaardere en stevigere planten dan potgrond en stilstaand water. Potgrond gaf langere planten dan stilstaand en stromend water. Stilstaand water gaf de lichtste en kortste planten. Opvallend was dat op water het percentage uitval hoog was door achtergebleven (en niet toegekomen) planten. Bedekking van het water gaf iets betere resultaten dan niet bedekken.

Bij **'Bombay Yellow'** gaf potgrond zwaardere en langere planten dan van water. Stromend water gaf betere resultaten dan stilstaand water. Bij stilstaand water zonder bedekking was het percentage uitval door niet toegekomen planten veel hoger dan bij de andere behandelingen. Ook hier gaf bedekking van het water betere resultaten dan niet bedekken.

Gemiddeld waren het plantgewicht en het gewicht per cm steel van potgrond en stromend water aan elkaar gelijk, maar gaf potgrond minder uitval en langere planten. Stilstaand water gaf slechte resultaten. Bedekken van het water gaf iets betere resultaten dan niet bedekken.

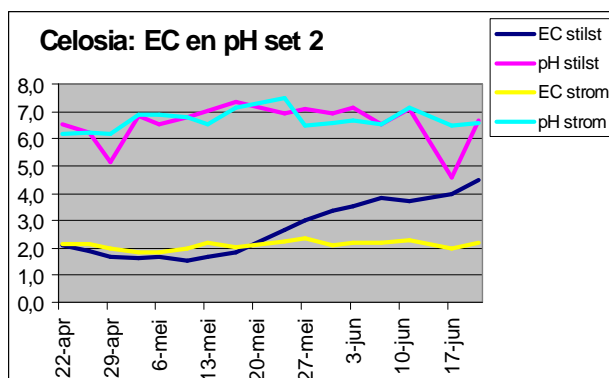
2.2.2 Resultaten set 2

Deze set is geplant op 12 april (week 15) met een plantdichtheid van 80 planten per netto m² (= 60 per bruto m²). In plaats van het ras 'Fire' is in deze set het ras 'Bombay Darkred' geplant. Er is gewerkt met regenwater (+ ca 10% leidingwater) met daarin schema A (zie bijlage 4) voor stromend water en schema B voor stilstaand water. Deze voedingschema's zijn tot het einde toe aangehouden.

EC en pH

Regelmatig werd de EC, de pH en de temperatuur van het water gemeten. Na elke meting werd zoveel mogelijk de streefsituatie hersteld. De resultaten van de metingen staan gegeven in figuur 2.

Figuur 2. EC en pH tijdens set 2, Celosia



De EC was bij de start in beide methodes 2 mS. Vanaf half mei begon de EC in stilstaand water op te lopen tot boven 4 bij het einde van de teelt. In stromend water bleef de EC rond 2 mS.

Het streeftraject voor de pH was tussen 6 en 6,5. In stilstaand water daalde de pH tweemaal tot 5, maar het grootste deel van de teelt was de pH rond 7. In stromend water was de pH redelijk constant tussen 6,5 en 7.

Kastemperatuur en RV

De gemiddelde temperatuur tijdens deze teelt was 21,9°C. De hoogst gemeten temperatuur was 34°C en de laagst gemeten temperatuur 17,3°C.

De gemiddelde Relatieve Luchtvochtigheid (RV) was 78% met een maximum van 91% en een minimum van 51%.

De bloemen zijn geplukt tussen 6 en 24 juni. In tabel 2 staan de meetresultaten van set 2. In bijlage 3 staan de resultaten van alle sets.

Tabel 2. Resultaten set 2, Celosia 2002

Ras	methode	bedekking	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
Bombay Darkred	potgrond	--	63	13	153	115	1,33
Bombay Darkred	stilstaand water	geen	63	33	87	96	0,90
Bombay Darkred	stilstaand water	wel	63	13	97	101	0,97
Bombay Darkred	stromend water	wel	63	27	123	108	1,13
Bombay Darkred	stromend water	geen	63	35	143	108	1,33
Bombay Yellow	potgrond	--	63	18	124	101	1,24
Bombay Yellow	stilstaand water	geen	63	23	71	85	0,83
Bombay Yellow	stilstaand water	wel	63	10	84	93	0,91
Bombay Yellow	stromend water	wel	63	28	101	99	1,02
Bombay Yellow	stromend water	geen	63	11	133	104	1,28
Gemiddeld	potgrond	--	63	15	139	108	1,29
Gemiddeld	stilstaand water	geen	63	28	79	91	0,87
Gemiddeld	stilstaand water	wel	63	11	90	97	0,94
Gemiddeld	stromend water	wel	63	27	112	103	1,08
Gemiddeld	stromend water	geen	63	23	138	106	1,30

Bij **'Bombay Darkred'** gaf potgrond de zwaarste en langste planten. Stromend water zonder bedekking gaf echter een even hoog gewicht per cm steel. Stromend water met bedekking gaf een gelijke lengte maar lichtere planten ten opzichte van geen bedekking. Stilstaand water gaf lichtere, kortere en minder stevige planten dan potgrond en stromend water. Op water was het percentage uitval (door achterblijvende planten) hoger dan op potgrond.

Bij **'Bombay Yellow'** gaven potgrond en stromend water zonder bedekking de beste resultaten. Stromend water met bedekking gaf mindere resultaten dan zonder bedekking, terwijl op stilstaand water bedekking juist betere resultaten gaf dan geen bedekking. Hier waren de verschillen in percentage uitval niet groot.

Gemiddeld gaven potgrond en stromend water zonder bedekking de beste resultaten. Stromend water met bedekking was minder maar wel beter dan stilstaand water. Op stilstaand water gaf bedekking betere resultaten dan geen bedekking.

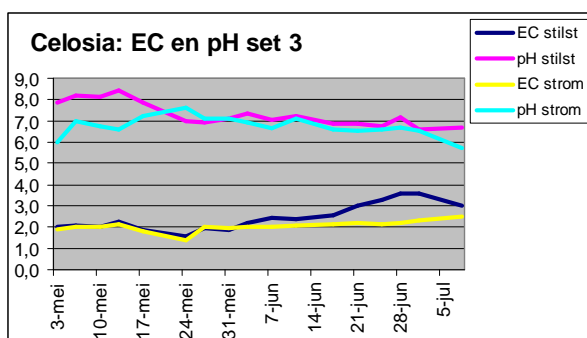
2.2.3 Resultaten set 3

Deze set is geplant op 2 mei (week 18) met een plantdichtheid van 80 planten per netto m². In plaats van ‘Bombay Fire’ werd hier ‘Bombay Purple’ gebruikt. Er is geplant in regenwater (+ ca 10% leidingwater) met daarin schema A (zie bijlage 4) voor stromend water en schema B voor stilstaand water. De schema’s zijn tot het einde toe aangehouden.

EC en pH

Regelmatig werd de EC, de pH en de temperatuur van het water gemeten. Na elke meting werd zoveel mogelijk de streefsituatie hersteld. De resultaten van de metingen staan gegeven in figuur 3.

Figuur 3. EC en pH tijdens set 3, Celosia



De teelt werd gestart met een EC rond 2,0 mS. In stromend water bleef de EC vrij constant en zat begin juli op 2,5 mS. In stilstaand water liep de EC op ca. 3,5 mS, maar zakte daarna weer naar 3 aan het einde van de teelt.

De pH steeg in stromend water na het planten tot rond 7 en bleef daarna tot eind juni rond 7 schommelen. Begin juli daalde de pH naar beneden 6. In stilstaand water startte de pH hoog (rond 8) maar daalde half mei naar waardes rond 7 en bleef daarna rond 7 schommelen.

Kastemperatuur en RV

De gemiddelde temperatuur tijdens deze teelt was 22,2°C. De hoogst gemeten temperatuur was 34°C en de laagst gemeten temperatuur 17,4°C.

De gemiddelde Relatieve Luchtvochtigheid (RV) was 79% met een maximum van 91% en een minimum van 51%.

De bloemen zijn geplukt tussen 1 en 10 juli. In tabel 3 staan de meetresultaten van set 3. In bijlage 3 staan de resultaten van alle sets.

Tabel 3. Resultaten set 3, Celosia 2002

Ras	methode	bedekking	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
Bombay Purple	potgrond	--	59	19	132	115	1,14
Bombay Purple	stilstaand water	geen	63	13	89	104	0,86
Bombay Purple	stilstaand water	wel	63	8	88	109	0,81
Bombay Purple	stromend water	wel	63	26	100	109	0,92
Bombay Purple	stromend water	geen	62	10	103	108	0,96
Bombay Yellow	potgrond	--	60	15	167	119	1,41
Bombay Yellow	stilstaand water	geen	60	28	60	86	0,69
Bombay Yellow	stilstaand water	wel	60	20	71	91	0,78
Bombay Yellow	stromend water	wel	60	15	80	94	0,85
Bombay Yellow	stromend water	geen	60	12	153	111	1,39
Gemiddeld	potgrond	--	60	17	149	117	1,27
Gemiddeld	stilstaand water	geen	62	20	74	95	0,77
Gemiddeld	stilstaand water	wel	62	14	79	100	0,79
Gemiddeld	stromend water	wel	62	20	90	102	0,88
Gemiddeld	stromend water	geen	61	11	128	109	1,17

- Bij **'Bombay Purple'** had potgrond een kortere teeltduur dan water. Op water traden geen verschillen in teeltduur op. Het percentage uitval was het laagste op stilstaand water met bedekking en het hoogste op stromend water met bedekking. De oorzaak van het uitval waren slappe, niet toegekomen planten. Op potgrond waren de planten zwaarder, langer en steviger dan die van stromend en stilstaand water. Stromend water gaf zwaardere en stevigere planten dan stilstaand water.
- Bij **'Bombay Yellow'** waren geen verschillen in teeltduur. Op stromend water en potgrond was het percentage uitval (door niet toegekomen planten) lager dan op stilstaand water. Op potgrond werden de planten zwaarder, langer en ook steviger dan op stromend en stilstaand water, hoewel stromend water zonder bedekking vergelijkbaar was met potgrond. Stromend water gaf betere resultaten dan stilstaand water.
- **Gemiddeld** was de teeltduur op potgrond iets korter dan op water. Het percentage uitval lag tussen 10 en 20%, waarbij er geen duidelijk verband tussen de behandelingen zat. Op potgrond waren de planten het zwaarste, langste en stevigste. Stromend water zonder bedekking gaf zwaardere, langere en stevigere planten dan stromend water met bedekking en stilstaand water.

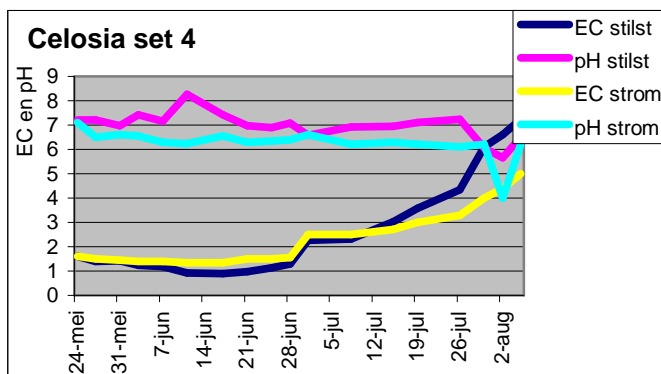
2.2.4 Resultaten set 4

Deze set is geplant op 3 mei (week 21) met een plantdichtheid van 80 planten per netto m². Er is geplant in week 21 (23 mei) in regenwater (+ ca 10% leidingwater) met daarin schema A (zie bijlage 4) voor stromend water en schema B voor stilstaand water.

EC en pH

Regelmatig werd de EC, de pH en de temperatuur van het water gemeten. Na elke meting werd zoveel mogelijk de streefsituatie hersteld. De resultaten van de metingen staan gegeven in figuur 4.

Figuur 4. EC en pH tijdens set 4, Celosia 2002



- Er werd gestart met een EC van circa 1,5 mS. In juni was de EC laag (rond 1 mS), maar begin juli steeg de EC richting 5 mS in stromend water en 7 mS in stilstaand water.
- De pH was vrij constant met waarden tussen 6 en 7. In stromend water was de pH lager en beter geregeld dan in stilstaand water. Aan het einde van de trek ging de pH in beide systemen even onderuit, maar werd ook weer hersteld.

Kastemperatuur en RV

De ingestelde kasttemperatuur was 18° nacht en 20°C dag. De gemiddelde temperatuur was 22,4°C met een maximum temperatuur van 34,0°C en een minimum temperatuur van 17,4°C. De RV was gemiddeld 79% met een maximum van 91% en een minimum van 51%.

De bloemen zijn geplukt tussen 23 juli en 8 augustus. In tabel 4 staan de meetresultaten van set 4, in bijlage 3 de gegevens van alle sets.

Tabel 4. Resultaten set 4, Celosia 2002

Ras	methode	bedekking	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	Lengte (cm)	gewicht per cm
Fire	potgrond	--	63	22	182	140	1,3
Fire	stilstaand water	geen	63	21	103	119	0,9
Fire	stilstaand water	wel	69	23	81	120	0,7
Fire	stromend water	wel	63	28	194	143	1,4
Fire	stromend water	geen	63	25	203	141	1,4
Yellow	potgrond	--	61	30	197	141	1,4
Yellow	stilstaand water	geen	61	56	78	112	0,7
Yellow	stilstaand water	wel	61	35	77	108	0,7
Yellow	stromend water	wel	61	33	143	128	1,1
Yellow	stromend water	geen	61	10	155	128	1,2
Gemiddeld	potgrond	--	62	26	189	140	1,3
Gemiddeld	stilstaand water	geen	62	38	90	115	0,8
Gemiddeld	stilstaand water	wel	65	29	79	114	0,7
Gemiddeld	stromend water	wel	62	31	168	135	1,2
Gemiddeld	stromend water	geen	62	17	179	134	1,3

- Bij **'Bombay Fire'** werden geen verschillen in teeltduur en percentage uitval gemeten. Het percentage uitval werd veroorzaakt door niet toegekomen planten. Op stilstaand water waren de stelen lichter, korter en minder stevig dan op potgrond stromend water. Tussen potgrond en stromend water zat nauwelijks verschil. Zonder bedekking werden de planten zwaarder dan met bedekking.
- Bij **'Bombay Yellow'** waren er geen verschillen in teeltduur. Op stromend water zonder bedekking was het percentage uitval (door niet toegekomen planten) het laagste, terwijl op stilstaand water zonder bedekking het meeste uitval werd gemeten. Op potgrond werden de planten zwaarder, langer en ook steviger dan op stromend en stilstaand water.

Stromend water gaf betere resultaten dan stilstaand water. Op stromend water gaf geen bedekking zwaardere planten dan bedekking.

- **Gemiddeld** was het percentage uitval hoog door niet toegekomen planten. Op potgrond waren de planten gemiddeld het zwaarste en langste, maar de verschillen met stromend water waren klein. Stilstaand water gaf mindere resultaten dan stromend water. Zonder bedekking werden de planten gemiddeld zwaarder dan met bedekking van het water.

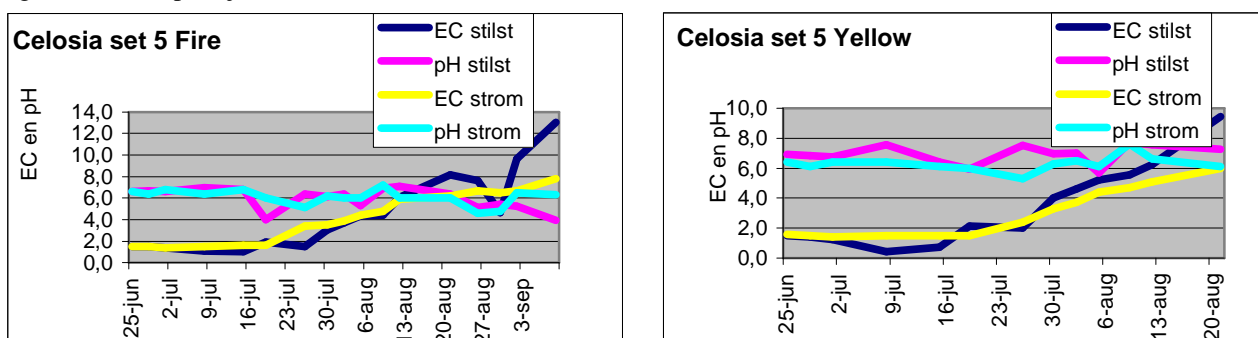
2.2.5 Resultaten set 5

Van deze set is ‘Bombay Yellow’ geplant op 14 juni (week 24) en ‘Bombay Fire’ op 20 juni (week 25) met een plantdichtheid van 80 planten per netto m². Er is geplant in regenwater (+ ca 10% leidingwater) met daarin schema A (zie bijlage 4) voor stromend water en schema B voor stilstaand water. Deze voedingschema’s zijn tot het einde toe aangehouden.

EC en pH

Regelmatig werd de EC, de pH en de temperatuur van het water gemeten. Na elke meting werd zoveel mogelijk de streefsituatie hersteld. De resultaten van de metingen staan gegeven in figuur 5. Omdat op twee data is geplant werden EC en pH ook apart genoteerd per ras.

Figuur 5. EC en pH tijdens set 5, Celosia



- Bij beide rassen werd de EC na ongeveer een maand verhoogd. Vanaf die tijd liep de EC op. In stilstaand water was de EC aan het einde van de teelt bij ‘Fire’ 13 mS en bij ‘Yellow’ 9,5 mS. In stromend water was de EC aan het einde van de teelt bij beide rassen rond 6 mS.
- De pH was in deze teelt bij beide rassen vrij constant tussen 5 en 7. Bij ‘Yellow’ was de pH iets constanter dan bij ‘Fire’.

Kastemperatuur en RV

De ingestelde kasttemperatuur was 18° nacht en 20°C dag. De gemiddelde temperatuur was 22,8°C met een maximum temperatuur van 34,0°C en een minimum temperatuur van 17,5°C

De RV was gemiddeld 81% met een maximum van 91% en een minimum van 57%.

De bloemen van ‘Yellow’ zijn geplukt tussen 16 en 21 augustus, de bloemen van ‘Fire’ tussen 29 augustus en 11 september. In tabel 5 staan de meetresultaten van set 5. In bijlage 3 de gegevens van alle sets.

Tabel 5. Resultaten set 5, Celosia 2002

Ras	methode	bedekking	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
Fire	potgrond	--	76	20	256	121	2,1
Fire	stilstaand water	geen	76	0	132	107	1,2
Fire	stilstaand water	wel	76	20	109	104	1,0
Fire	stromend water	wel	73	28	169	112	1,5
Fire	stromend water	geen	80	33	178	106	1,7
Yellow	potgrond	--	68	10	161	117	1,4
Yellow	stilstaand water	geen	68	21	80	95	0,8
Yellow	stilstaand water	wel	68	15	66	90	0,7
Yellow	stromend water	wel	68	33	123	102	1,2
Yellow	stromend water	geen	68	25	129	105	1,2
Gemiddeld	potgrond	--	72	15	208	119	1,7
Gemiddeld	stilstaand water	geen	72	10	106	101	1,0
Gemiddeld	stilstaand water	wel	72	18	88	97	0,9
Gemiddeld	stromend water	wel	71	30	146	107	1,4
Gemiddeld	stromend water	geen	74	29	154	106	1,5

- Bij **'Bombay Fire'** was de teeltduur van stromend water zonder bedekking langer dan bij de andere behandelingen. Het percentage uitval was bij dit ras hoog, hoewel stilstaand water zonder bedekking voor 100% werd geoogst. Op stromend water zonder bedekking was het percentage uitval het hoogste. Het uitval werd veroorzaakt door niet toegekomen planten. Op potgrond werden de planten zwaarder, langer en ook steviger dan op stromend en stilstaand water. Stromend water gaf daarnaast betere resultaten dan stilstaand water. Op water gaf geen bedekking zwaardere en stevigere planten dan bedekking.
- Bij **'Bombay Yellow'** waren er geen verschillen in teeltduur. Op potgrond was het percentage uitval (door niet toegekomen planten) het laagste, terwijl op stromend water met bedekking het meeste uitval werd gemeten. Ook hier werden op potgrond de planten zwaarder, langer en ook steviger dan op stromend en stilstaand water. Stromend water gaf betere resultaten dan stilstaand water. Op water gaf geen bedekking zwaardere planten dan bedekking.
- **Gemiddeld** was het percentage uitval hoog door niet toegekomen planten. Op stromend water was het percentage uitval hoger dan op potgrond en stilstaand water. Op potgrond werden de planten zwaarder, langer en ook steviger dan op stromend en stilstaand water. Stromend water gaf daarnaast betere resultaten dan stilstaand water. Op water gaf geen bedekking zwaardere en stevigere planten dan bedekking.

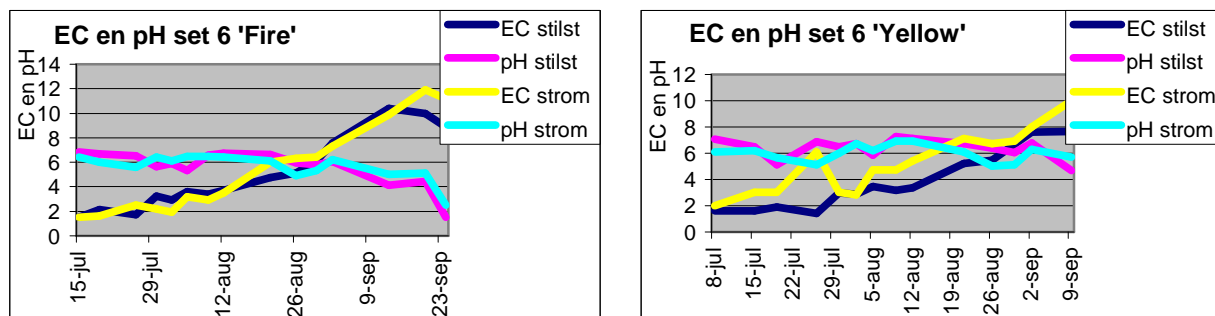
2.2.6 Resultaten set 6

Van deze set is "Bombay Yellow" geplant op 5 juli (week 27) en "Bombay Fire" op 12 juli (week 28) met een plantdichtheid van 80 planten per netto m². Er is geplant in regenwater (+ ca 10% leidingwater) met daarin schema A (zie bijlage 4) voor stromend water en schema B voor stilstaand water. Deze voedingschema's zijn tot het einde toe aangehouden.

EC en pH

De resultaten van de metingen staan gegeven in figuur 6.

Figuur 6. EC en pH metingen set 6 Celosia



- De EC werd vrij snel na de start (na circa twee weken) verhoogd. In stromend water ging dit gemakkelijker dan in stilstaand water. Bij 'Fire' liep de EC regelmatig op tot waarden rond 10 mS in stilstaand water en 12 mS in stromend water. Bij 'Yellow' was het EC verloop iets grilliger, maar ook hier liep de EC op tot circa 8 mS in stilstaand water en 10 mS in stromend water.
- De pH was in het begin van de teelt tussen 6 en 7, maar vertoonde gedurende de teelt de neiging om te zakken. Vooral bij 'Fire' daalde de pH richting 4 en bij de laatste meting ging de pH helemaal onderuit. Bij 'Yellow' bleef de pH constanter maar eindigde uiteindelijk rond 4.

Kastemperatuur en RV

De ingestelde kasttemperatuur was 18° nacht en 20°C dag. De gemiddelde temperatuur was 22,5°C met een maximum temperatuur van 31,9°C en een minimum temperatuur van 17,4°C

De RV was gemiddeld 81% met een maximum van 90% en een minimum van 54%.

De bloemen van 'Yellow' werden geplukt tussen 30 augustus en 4 september, de bloemen van 'Fire' tussen 11 september en 2 oktober. In tabel 6 staan de meetresultaten van set 6. In bijlage 3 staan de gegevens van alle sets.

Tabel 6. Resultaten set 6, Celosia 2002

Ras	methode	bedekking	teelduur (dgn)	uitval (%)	Gewicht (gr)	Lengte (cm)	gewicht per cm
Darkred	potgrond	--	72	23	169	112	1,5
Darkred	stilstaand water	geen	82	38	128	111	1,2
Darkred	stilstaand water	wel	75	23	111	105	1,1
Darkred	stromend water	wel	75	47	145	114	1,3
Darkred	stromend water	geen	68	38	176	116	1,5
Yellow	potgrond	--	59	23	231	127	1,8
Yellow	stilstaand water	geen	59	40	121	113	1,1
Yellow	stilstaand water	wel	56	25	129	112	1,1
Yellow	stromend water	wel	56	36	113	107	1,1
Yellow	stromend water	geen	56	42	202	123	1,6
Gemiddeld	potgrond	--	65	23	200	119	1,7
Gemiddeld	stilstaand water	geen	70	39	125	112	1,1
Gemiddeld	stilstaand water	wel	66	24	120	109	1,1
Gemiddeld	stromend water	wel	66	41	129	110	1,2
Gemiddeld	stromend water	geen	62	40	189	120	1,6

- Bij **'Bombay Fire'** was de teeltduur van stilstaand water zonder bedekking langer dan bij de andere behandelingen. Stromend water zonder bedekking gaf een kortere teeltduur. Het percentage uitval was hoog, vooral in stromend water met bedekking. Het uitval werd veroorzaakt door niet toegekomen planten. Op potgrond en stromend water zonder bedekking werden de planten zwaarder en steviger dan op stilstaand water en stromend water met bedekking. Stromend water gaf daarnaast betere resultaten dan stilstaand water. Op water gaf geen bedekking zwaardere en stevigere planten dan bedekking.
- Bij **'Bombay Yellow'** was de teeltduur van potgrond en stilstaand water zonder bedekking iets langer dan bij de andere behandelingen. Op potgrond en stilstaand water met bedekking was het percentage uitval (door niet toegekomen planten) lager dan op stilstaand water zonder bedekking en stromend water. Op potgrond waren de planten zwaarder, langer en ook steviger dan op stromend en stilstaand water, maar stromend water zonder bedekking zat hier dichtbij. Stromend water zonder bedekking gaf zwaardere, langere en stevigere planten dan stromend water met bedekking. Op stilstaand water werd dit verschil niet gemeten.
- **Gemiddeld** was het percentage uitval hoog door niet toegekomen planten. Op stromend water was het percentage uitval hoger dan op potgrond en stilstaand water. Op potgrond werden de planten zwaarder, langer en ook steviger dan op stromend en stilstaand water. Stromend water zonder bedekking gaf daarnaast betere resultaten dan stromend water met bedekking en stilstaand water. Stromend water zonder bedekking gaf zwaardere, langere en stevigere planten dan met bedekking.

2.2.7 Resultaten set 7

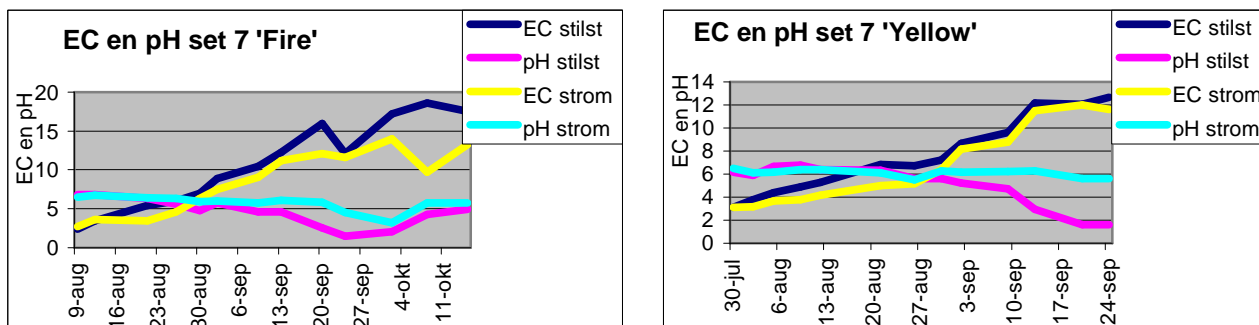
Van deze set is het ras 'Yellow' geplant op 26 juli (week 30) en het ras 'Darkred' op 8 augustus (week 32) met een plantdichtheid van 80 planten per netto m².

Er is geplant regenwater (+ ca 10% leidingwater) met daarin schema A (zie bijlage 4) voor stromend water en schema B voor stilstaand water. Deze voedingschema's zijn tot het einde toe aangehouden.

EC en pH

Regelmatig werd de EC, de pH en de temperatuur van het water gemeten. Na elke meting werd zoveel mogelijk de streefsituatie hersteld. De resultaten van de metingen staan gegeven in figuur 8.

Figuur 8. EC en pH tijdens set 7, Celosia



- De EC liep na het planten vrij snel op. Bij 'Fire' was de EC na een maand al 10 mS en liep nog verder op tot circa 17 mS in stilstaand water en circa 14 in stromend water. Bij 'Yellow'

was de EC eind augustus circa 7 en liep in beide systemen gelijk op tot circa 12 aan het einde van de trek.

- De pH was bij de start voor beide rassen rond 6. Bij 'Fire' daalde de pH gedurende de teelt naar waarden rond 5, waarbij de pH in de tweede helft van september flink daalde naar waarden rond 2 (vooral in stilstaand water). Bij 'Yellow' bleef de pH in stromend water constant tussen 5 en 6 schommelen. In stilstaand water echter daalde de pH vanaf 10 september drastisch richting 2. Het bleek moeilijk (vooral in stilstaand water) om de pH weer op te krikken naar de streefwaardes.

Kastemperatuur en RV

De kastemperatuur was ingesteld op 18°C nacht en 20°C dag. De gemiddelde temperatuur tijdens deze teelt was 21,4°C. De hoogst gemeten temperatuur was 31,9°C en de laagst gemeten temperatuur 17,4°C.

De gemiddelde Relatieve Luchtvochtigheid (RV) was 79% met een maximum van 90% en een minimum van 54%.

De bloemen van 'Yellow' zijn geplukt tussen 25 september en 2 oktober, de bloemen van 'Fire' tussen 9 en 17 oktober. In tabel 7 staan de meetresultaten van set 7. In bijlage 3 staan de resultaten van alle sets.

Tabel 7. Resultaten set 7, Celosia 2002

Ras	methode	bedekking	Teeltduur (dgn)	Uitval (%)	gewicht (gr)	Lengte (cm)	gewicht per cm
Darkred	potgrond	--	62	18	61	74	0,8
Darkred	stilstaand water	geen	70	47	42	67	0,6
Darkred	stilstaand water	wel	65	18	54	76	0,7
Darkred	stromend water	geen	62	36	78	80	1,0
Darkred	stromend water	wel	65	28	85	80	1,1
Yellow	potgrond	--	61	23	112	93	1,2
Yellow	stilstaand water	geen	68	45	65	84	0,8
Yellow	stilstaand water	wel	61	23	92	100	0,9
Yellow	stromend water	geen	61	46	139	105	1,3
Yellow	stromend water	wel	61	40	153	104	1,5
Gemiddeld	potgrond	--	62	20	87	84	1,0
Gemiddeld	stilstaand water	geen	69	46	54	76	0,7
Gemiddeld	stilstaand water	wel	63	20	73	88	0,8
Gemiddeld	stromend water	geen	62	41	109	92	1,2
Gemiddeld	stromend water	wel	63	34	119	92	1,3

- Bij '**Bombay Darkred**' was de teeltduur van stilstaand water zonder bedekking langer dan bij de andere behandelingen. Het percentage uitval was hoog, vooral in stromend water met of zonder bedekking en in stilstaand water zonder bedekking. Het uitval werd veroorzaakt door niet toegekomen planten. Op stromend water werden de planten zwaarder, langer en steviger dan op potgrond en stilstaand water. Stilstaand water was lichter en minder stevig dan potgrond. Met bedekking waren de resultaten beter dan zonder bedekking.
- Bij '**Bombay Yellow**' was de teeltduur van stilstaand water zonder bedekking langer dan bij de andere behandelingen. Op potgrond en stilstaand water met bedekking was het percentage uitval (door niet toegekomen planten) lager dan op stilstaand water zonder bedekking en stromend water. Op stromend water werden de planten zwaarder, langer en steviger dan op

potgrond en stilstaand water. Stilstaand water was lichter en minder stevig dan potgrond. Met bedekking waren de resultaten beter dan zonder bedekking.

- **Gemiddeld** was de teeltduur van stilstaand water zonder bedekking langer dan bij de andere behandelingen. Op potgrond en stilstaand water met bedekking was het percentage uitval (door niet toegekomen planten) lager dan op stilstaand water zonder bedekking en stromend water. Op stromend water werden de planten zwaarder, langer en steviger dan op potgrond en stilstaand water. Stilstaand water was lichter en minder stevig dan potgrond. Met bedekking waren de resultaten beter dan zonder bedekking.

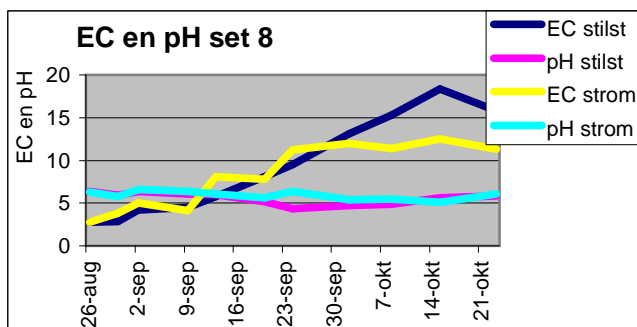
2.2.8 Resultaten set 8

Van set 8 is allen het ras 'Bombay Yellow' geplant op 15 augustus (week 33) met een plantdichtheid van 80 planten per netto m². Er is geplant in regenwater (+ ca 10% leidingwater) met daarin schema A (zie bijlage 4) voor stromend water en schema B voor stilstaand water. Deze voedingschema's zijn tot het einde toe aangehouden.

EC en pH

Regelmatig werd de EC, de pH en de temperatuur van het water gemeten. Na elke meting werd zoveel mogelijk de streefsituatie hersteld. Het verloop is gegeven in figuur 8.

Figuur 8. EC en pH tijdens set 8, Celosia 2002



- Er werd gestart met een EC van circa 3 mS die snel werd opgebouwd naar 5. Na twee weken steeg de EC in drie weken met ongeveer 7 punten tot circa 12 mS. In stromend water bleef de EC daar na constant tot einde teelt, terwijl in stilstaand water de EC door steeg tot circa 19 mS half oktober.
- De pH was in deze set regelmatig rond 5. Bij de start was de pH nog 6, maar daalde naar waarden rond 5 en bleef dat tot het einde van de teelt.

Kastemperatuur en RV

De ingestelde kasttemperatuur was 18° nacht en 20°C dag. De gemiddelde temperatuur was in deze set 21,2°C met een maximum temperatuur van 31,9°C en een minimum temperatuur van 17,4°C. De RV was gemiddeld 79% met een maximum van 90% en een minimum van 54%.

De bloemen zijn geplukt tussen 20 en 30 oktober. In tabel 8 staan de meetresultaten van set 8, in bijlage 3 de gegevens van alle sets.

Tabel 8. Resultaten set 8, Celosia 2002

Ras	Methode	Bedekking	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	Lengte (cm)	gewicht per cm
Yellow	potgrond	--	68	34	45	75	0,6
Yellow	stilstaand water	geen	68	20	37	76	0,5
Yellow	stilstaand water	wel	68	8	44	84	0,5
Yellow	stromend water	geen	68	32	56	81	0,7
Yellow	stromend water	wel	68	44	59	77	0,8

Op stilstaand water was het percentage uitval (door slappe en niet toekomende planten) lager dan op potgrond en stromend water. In stilstaand water met bedekking was het percentage uitval het laagste, op stromend water met bedekking het hoogste. Op stromend water waren het plantgewicht en het gewicht per cm steel hoger dan op potgrond en stilstaand water. Op stilstaand water zonder bedekking was het plantgewicht lager dan op potgrond stilstaand water met bedekking. De steellengte was op stilstaand water met bedekking hoger dan op stilstaand water zonder bedekking en potgrond.

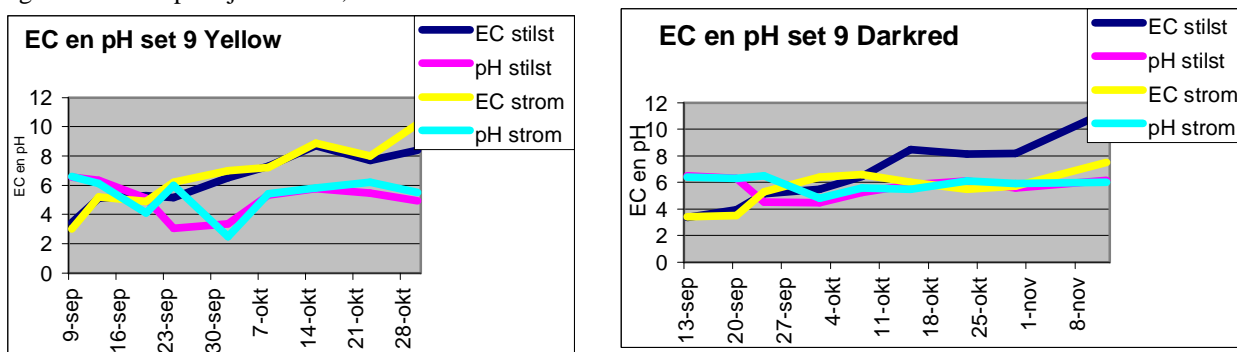
2.2.9 Resultaten set 9

Van deze set werd het ras ‘Bombay Yellow’ geplant op 5 september (week 36) en ‘Bombay Darkred’ op 12 september (week 37) met een plantdichtheid van 80 planten per netto m². Er is geplant in regenwater (+ ca 10% leidingwater) met daarin schema A (zie bijlage 4) voor stromend water en schema B voor stilstaand water. Deze voedingschema’s zijn tot het einde toe aangehouden.

EC en pH

De resultaten van de EC en pH metingen staan gegeven in figuur 9.

Figuur 9. EC en pH tijdens set 9, Celosia 2002



- Bij ‘Yellow’ werd de EC snel verhoogd 3 naar 5,5 mS. Eind september was de EC in beide teeltsystemen rond 6 mS. In oktober steeg de EC door tot waarden rond 8 aan het einde van de teelt. In stromend water steeg de EC nog door tot circa 10 mS. Bij ‘Darkred’ werd gestart met 4 mS en na een week werd al verhoogd 6 mS eind september. In oktober steeg de EC in stilstaand water door tot 8 begin november en circa 12 aan het einde van de teelt. In stromend water was de EC begin november 6 mS om daarna nog iets te stijgen tot 8 mS bij het einde van de teelt.

- De pH kende bij beide rassen en in beide teeltsystemen een dip in september. De gemeten waarden waren (te) laag en pas in oktober trad herstel op. In oktober was de pH weer normaal met waarden rond 6.

Kastemperatuur en RV

De ingestelde kasttemperatuur was 18° nacht en 20°C dag. Begin november werd de container met 'Darkred' verplaatst naar een andere kas. De gemiddelde temperatuur was 20,5°C met een maximum temperatuur van 31,9°C en een minimum temperatuur van 17,4°C

De RV was gemiddeld 77% met een maximum van 90% en een minimum van 54%. In de andere kas was de gemiddelde temperatuur in november 19,4°C met een maximum van 24, 1°C en een minimum van 17,1°C. De RV was gemiddeld 75% met een maximum van 81% en een minimum van 64%.

De bloemen van 'Yellow' zijn geplukt op 4 november, de bloemen van 'Darkred' op 20 november. In tabel 9 staan de meetresultaten van set 9. In bijlage 3 de gegevens van alle sets.

Tabel 9. Resultaten set 9, Celosia 2002

Ras	Methode	Bedekking	teeltduur (dgn)	Uitval (%)	Gewicht (gr)	Lengte (cm)	gewicht per cm
Darkred	potgrond	--	69	8	53	63	0,8
Darkred	stilstaand water	geen	69	28	25	51	0,5
Darkred	stilstaand water	wel	69	15	38	55	0,7
Darkred	stromend water	geen	69	34	41	61	0,7
Darkred	stromend water	wel	69	33	46	59	0,8
Yellow	potgrond	--	60	18	22	74	0,3
Yellow	stilstaand water	geen	60	30	27	62	0,4
Yellow	stilstaand water	wel	60	15	37	70	0,5
Yellow	stromend water	geen	60	36	37	65	0,6
Yellow	stromend water	wel	60	28	41	70	0,6
Gemiddeld	potgrond	--	65	13	38	68	0,6
Gemiddeld	stilstaand water	geen	65	29	26	57	0,5
Gemiddeld	stilstaand water	wel	65	15	38	62	0,6
Gemiddeld	stromend water	geen	65	35	39	63	0,6
Gemiddeld	stromend water	wel	65	30	43	64	0,7

- Bij **'Bombay Darkred'** was het percentage uitval lager dan op stilstaand en stromend water. Op stromend water was het percentage uitval hoger dan op stilstaand water. Het uitval werd voornamelijk veroorzaakt door niet toegekomen planten. Op potgrond werden de planten zwaarder dan op water. Stilstaand water gaf kortere planten dan stromend water en potgrond.
- Bij **'Bombay Yellow'** gaven potgrond en stilstaand water met bedekking minder uitval dan stilstaand water zonder bedekking en stromend water. Potgrond gaf bij dit ras de lichtste en minst stevige planten, terwijl ook stilstaand water zonder bedekking lichtere en minder stevige planten gaf ten opzichte van de andere behandelingen. Potgrond gaf wel de langste planten maar was daarin vergelijkbaar met stilstaand en stromend water met bedekking.
- **Gemiddeld** gaven potgrond en stilstaand water met bedekking minder uitval dan de andere behandelingen. Stilstaand water zonder bedekking gaf de lichtste, de kortste en minst stevige planten. Potgrond was vergelijkbaar met stromend water en stilstaand water met bedekking.

2.2.10 Totaalresultaten

Om een totaalbeeld te verkrijgen zijn de resultaten van de negen plantingen en de twee rassen bij elkaar gevoegd. In de tabellen 10 en 11 staan de gemiddelde resultaten over de plantingen 1 tot en met 9. De gegevens zijn statistisch bewerkt via Genstat (Anova). Indien de verschillen betrouwbaar waren is via de LSD onder de kolom aangegeven hoe groot het verschil moet zijn om betrouwbaarheid te geven.

Tabel 10. Resultaten 'Bombay Yellow' gemiddeld over set 1 t/m 9, Celosia 2002

methode	bedekking	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
potgrond	--	62	19 ab	126 c	102 e	1,1 c
stilstaand water	geen	63	34 d	63 a	84 a	0,7 a
stilstaand water	wel	62	17 a	70 a	89 b	0,8 a
stromend water	wel	62	29 cd	94 b	93 c	1,0 b
stromend water	geen	61	24 bc	121 c	98 d	1,2 c
lsd		n.s.	6	8	2	0,1

Het percentage uitval was gemiddeld het laagste bij stilstaand water met bedekking. Potgrond was hiermee vergelijkbaar. Op stilstaand water zonder bedekking was het uitval het hoogste. Stromend water met bedekking was hiermee vergelijkbaar. Het uitval werd vooral veroorzaakt door planten die onder de goede planten groeiden en daardoor tekort licht te dun, te kort en te slap bleven. Een enkele plant viel uit door voetrot.

Op stilstaand water waren de planten gemiddeld lichter, korter en minder stevig dan op stromend water en potgrond. Bedekking van het water gaf wel langere planten dan geen bedekking. Stromend water zonder bedekking gaf zwaardere, langere en stevigere planten dan stromend water met bedekking. Potgrond gaf vergelijkbaar zware en stevige planten met stromend water zonder bedekking, maar wel langere planten.

Tabel 11. Resultaten 'Bombay Fire' en 'Bombay Darkred' gemiddeld over set 1 t/m 9, Celosia 2002

methode	bedekking	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
potgrond	--	67	15 a	135 c	104 d	1,2 c
stilstaand water	geen	70	26 b	82 a	90 a	0,9 a
stilstaand water	wel	69	15 a	79 a	93 b	0,8 a
stromend water	wel	66	31 b	118 b	102 c	1,1 b
stromend water	geen	68	28 b	128 c	100 b	1,2 c
lsd		n.s.	7	7	2	0,1

Het percentage uitval was op potgrond en stilstaand water met bedekking lager dan op de andere teeltmethodes. Ook hier werd het uitval vooral veroorzaakt door planten die onder de goede planten groeiden en daardoor tekort licht te dun, te kort en te slap bleven.

Op stilstaand water waren de planten lichter, korter en minder stevig dan op stromend water en potgrond. daarnaast gemiddeld zwaarder, langer en steviger dan op stilstaand en stromend water. Met bedekking werden de planten langer dan zonder bedekking. Stromend water zonder bedekking gaf zwaardere en stevigere planten dan stromend water met bedekking. Potgrond was qua gewicht en stevigheid vergelijkbaar met stromend water zonder bedekking.

2.2.11 Houdbaarheid

Regelmatig zijn bloemen in de uitbloeiruimte van de proeftuin gezet. De resultaten van de houdbaarheidstesten zijn gegeven in tabel 12.

Tabel 12. Invloed van de teeltmethode op de houdbaarheid, gemiddeld over alle plantingen, Celosia 2002

Ras	methode	houdbaarheid (dgn)
Bombay Darkred	potgrond	22
Bombay Darkred	stilstaand water	19
Bombay Darkred	stromend water	19
Bombay Fire	potgrond	23
Bombay Fire	stilstaand water	22
Bombay Fire	stromend water	21
Bombay Yellow	potgrond	18
Bombay Yellow	stilstaand water	19
Bombay Yellow	stromend water	14
gemiddeld	potgrond	21
gemiddeld	stilstaand water	20
gemiddeld	stromend water	18

Bij 'Bombay darkred' was potgrond beter houdbaar dan water. Tussen stromend en stilstaand water zat geen verschil. De reden van afschrijven was altijd slecht blad en slappe stelen.

Bij 'Bombay Fire' waren de verschillen klein. Potgrond was gemiddeld een dag langer houdbaar dan stilstaand water en twee dagen langer dan stromend water. Ook hier was de reden van afschrijven steeds slecht blad en slappe stelen.

Bij 'Bombay Yellow' was potgrond een dag minder lang houdbaar dan stilstaand water, maar gemiddeld vier dagen langer dan stromend water. Ook hier was de reden van afschrijven steeds slecht blad en slappe stelen. Bij stromend water was echter ook een aantal keren vervuiling van het water (met bacteriën) de oorzaak van snel afschrijven.

Gemiddeld over alle rassen was potgrond het langste houdbaar en stromend water het kortste.

Tabel 13. Houdbaarheidstesten Bloemenveiling Aalsmeer

ras	methode	extra	houdbaarheid bloem (dgn)	houdbaarheid blad (dgn)
Darkred	stilstaand water	water+voeding	50,5	40
Darkred	stilstaand water	water	36,4	28
Darkred	stromend water	water+voeding	48,0	>48
Darkred	stromend water	water	26,5	17
Yellow	stromend water		15,8	>16
Yellow	stilstaand water		8,9	>9
Purple	stromend water	water	37,8	28
Purple	stromend water	water+voeding	40,0	14
Yellow	stromend water	water	34,4	21
Yellow	stromend water	water+voeding	52,2	24

Op bloemenveiling Aalsmeer was de houdbaarheid van de bloemen over het algemeen goed tot zeer goed, zeker wanneer snijbloemenvoedsel was gebruikt.

2.3 Conclusies 2002

De teelt van Celosia op water gaf dit jaar een acceptabele kwaliteit stelen maar een hoog percentage uitval. Problemen zijn de achterblijvende planten die door concurrentie voor licht kort en slap blijven en niet oogstbaar zijn.

De teelt van Celosia op stromend water leverde vergelijkbare kwaliteit stelen met potgrond.

Op stilstaand water was de kwaliteit van de stelen goed, maar dunner en minder stevig dan van potgrond. Aan deze methode moet nog verder worden gesleuteld om de methode bruikbaar te maken voor de praktijk.

Op stromend water werden betere resultaten behaald dan op stilstaand water met dikkere stelen en groter blad. Het gewas reageerde beter op meer zuurstof in het water en sturing van de EC was sneller en gemakkelijker te realiseren.

Door te starten met een hogere EC (± 3 mS) en snel op te bouwen, wordt vanaf de start van de teelt accent gelegd op diktegroei in plaats van lengtegroei. Het gevolg is een zwaardere kwaliteit stelen.

Bedekking van het water had op stilstaand water geen effect op het plantgewicht en de stevigheid, maar had wel een positief effect op het uitval en plantlengte. Op stromend water had bedekking van het water negatieve effecten.

De houdbaarheid van de, op water, geteelde Celosia was goed (18 tot 20 dagen).

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek:

- Verbetering van de kwaliteit (steeldikte en bladgrootte) op stilstaand water
- Verlagen van het percentage uitval door dunner planten, selectie van het plantmateriaal en een goede verankering.

3. CELOSIA OP WATER IN 2003

3.1 Proefopzet

Van het gewas *Celosia argentea* (*Celosia*) zijn drie sets geplant. De variëteiten die gebruikt werden waren genomen uit de *crinata* groep. Het betrof de rassen ‘Bombay Fire’, ‘Bombay Darkred’ en ‘Bombay Yellow’. De eerste set werd geplant in week 14, de tweede in week 24 en de derde in week 32. In tabel 1 staat een samenvatting van de proefopzet.

Tabel 1. Samenvatting proefopzet *Celosia* 2003

Rassen	: Bombay Fire of Darkred Bombay Yellow		
Pluggrootte	: 672 lijmplug		
behandeling en plantweek	methode	bedekking water	plantdichtheid stuks/tray
1	potgrond	--	20
2	potgrond	--	16
3	stilstaand water	ja	20
4	stilstaand water	nee	16
5	stilstaand water	ja	20
6	stilstaand water	nee	16
7	stromend water	ja	20
8	stromend water	nee	16
9	stromend water	ja	20
10	stromend water	nee	16
Plantweken	: week 14 Bombay Yellow en Bombay Fire week 24 Bombay Yellow en Bombay Darkred week 32 Bombay Yellow en Bombay Darkred		
Water	: Regenwater met 10% leidingwater		
Voeding	: in samenspraak met Ball Holland		

Tijdens de teelt zijn regelmatig de EC en de pH gecontroleerd, genoteerd en bijgesteld. Bij de oogst zijn lengte en gewicht van de oogstbare planten gemeten en het uitval genoteerd.

De teeltmethodes worden als volgt omschreven:

- Stilstaand water: geplant in de Hydrobak (prikbak) van Bulbfust in Nipla-bakken met druppelbevloeiing. Hier werd gevarieerd met bedekte en onbedekte bakken. De bedekking werd gerealiseerd met tempex platen met daarin gaten voor de planten.
- Stromend water: opgezet in waterdichte Bato-goten. Stroming werd geregeld via een aquariumpomp met een capaciteit van circa 100 liter per m² per uur. Ook hier werd gewerkt met en zonder afdekking van het water.
- Potgrond: bij elke planting werd, bij elk ras, (tulpen)potgrond als controle geplant.

3.2 Resultaten 2003

De planten werden geleverd op 672-gaats Preforma lijmpluggen. De lijmpluggen werden gebruikt om te voorkomen dat de plug in het water uit elkaar zouden vallen. De kasttemperatuur was ingesteld op 18°C 's nachts en 20°C overdag. Er werd niet gekrijt en het scherm bleef continu open. Het voedingsschema dat is gehanteerd is weergegeven in bijlage 4. In bijlage 3 staan de uitgebreide resultaten van de verschillende sets. Op de volgende bladzijden worden de resultaten per set behandeld.

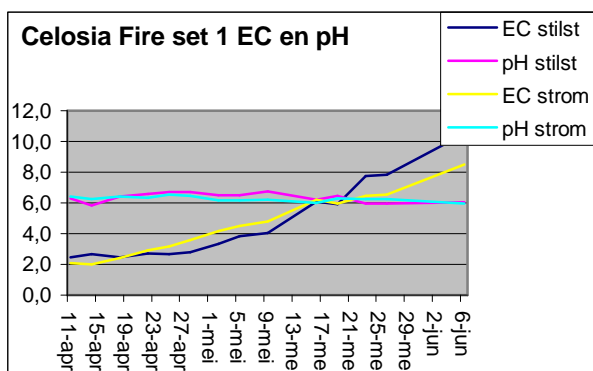
3.2.1 Resultaten set 1

Deze set is geplant op 4 april (week 14) met een plantdichtheid van 80 of 64 planten per netto m². Er is geplant in regenwater met ca 10% leidingwater met daarin de voeding.

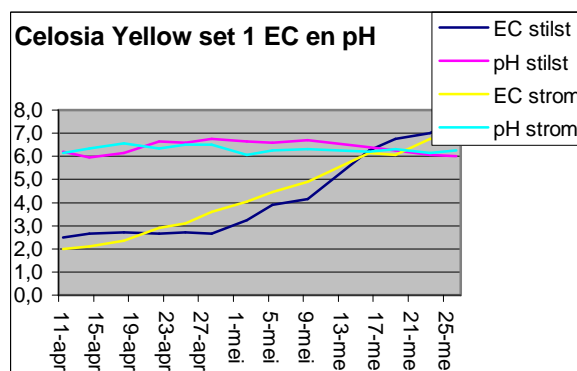
EC en pH

De resultaten van de EC en pH metingen staan gegeven in de figuren 1 en 2.

Figuur 1. Celosia Fire: EC en pH in set 1



Figuur 2. Celosia Yellow: EC en pH in set 1



De EC was bij de start rond 2 mS. Na drie weken werd gestart met het opvoeren van de EC. Begin mei was de EC in stromend water rond 4,0 mS, in stilstaand water rond 3,5 mS. Half mei was de EC in beide teeltmethodes 6 mS. Bij het ras Fire was de EC in stilstaand water begin juni 9 mS en stijgende, in stromend water rond 8 mS, maar ook stijgende. Bij het ras Yellow was de EC begin juni in beide teeltmethodes rond 8 mS.

Het streeftraject voor de pH was tussen 6 en 6,5. In beide teeltmethodes en bij beide rassen bleef de pH het gehele traject in het streeftraject.

Kasttemperatuur en RV

De gemiddelde temperatuur tijdens deze teelt was 22,1°C. De hoogst gemeten temperatuur was 33,8°C en de laagst gemeten temperatuur 16,2°C.

De gemiddelde Relatieve Luchtvochtigheid (RV) was 77% met een maximum van 100% en een minimum van 40%.

Oogstgegevens

De bloemen werden geplukt in de periode 5 tot 10 juni. Er werd eenmalige geoogst om te voorkomen dat takken zouden omvallen. De resultaten van set 1 staan vermeld in de tabellen 1 tot en met 3. In bijlage 3 staan de resultaten van alle sets.

Tabel 1. Resultaten teeltmethode set 1, Celosia 2003

Ras	teelt methode	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
gemiddeld	potgrond	66	21	142	135	1,1
gemiddeld	stilstaand water	65	21	97	114	0,8
gemiddeld	stromend water	65	32	160	128	1,2
Fire	potgrond	66	25	146	140	1,1
Fire	stilstaand water	67	31	122	126	1,0
Fire	stromend water	67	32	169	138	1,2
Yellow	potgrond	63	18	139	131	1,1
Yellow	stilstaand water	62	11	71	103	0,7
Yellow	stromend water	63	31	151	118	1,3

Gemiddeld was het percentage uitval bij stromend water hoger dan bij stilstaand water en potgrond. Het percentage uitval was hoog door achtergebleven (en daardoor iele en slappe) planten. De oogstbare planten van stromend water waren gemiddeld zwaarder dan van potgrond en stilstaand water. De planten van stilstaand water waren lichter, korter en minder stevig dan van potgrond en stromend water.

Bij **'Bombay Fire'** gaf water meer uitval dan potgrond. Op stromend water waren de planten zwaarder en steviger dan op potgrond en stilstaand water. Potgrond gaf langere planten dan stilstaand en stromend water. Stilstaand water gaf de lichtste en kortste planten.

Bij **'Bombay Yellow'** gaf stromend water meer uitval dan potgrond en stilstaand water. Stromend water gaf zwaardere en stevigere planten dan potgrond en stilstaand water. Potgrond gaf echter wel langere planten. Stilstaand water gaf lichtere, kortere en minder stevige planten dan potgrond en stromend water.

Tabel 2. Invloed van bedekking van het water set 1, Celosia 2003

Ras	bedekking water	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
Fire	ja	67	36	138	128	1,0
Fire	nee	67	24	153	139	1,1
Yellow	ja	63	15	115	118	0,9
Yellow	nee	62	26	118	111	1,1

De twee rassen reageerden verschillend op de bedekking van het water. Bij **'Bombay Fire'** gaf bedekking meer uitval met lichtere en kortere planten dan geen bedekking, terwijl bij **'Bombay Yellow'** bedekking juist minder uitval met langere en stevigere planten dan bedekking opleverde.

Tabel 3. Invloed van de plantdichtheid set 1, Celosia 2003

Ras	plantdichtheid stuks/tray	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
gemiddeld	16	65	22	141	123	1,1
gemiddeld	20	65	29	121	125	1,0
Fire	16	67	28	158	134	1,2
Fire	20	66	32	133	133	1,0
Yellow	16	62	16	124	113	1,1
Yellow	20	63	25	109	116	0,9

Gemiddeld waren teeltduur, plantlengte en gewicht per cm steel gelijk, maar de lagere plantdichtheid leverde minder uitval met zwaardere planten dan de hoge plantdichtheid. Bij 'Bombay Yellow' was het effect op het percentage uitval groter dan bij 'Bombay Fire'.

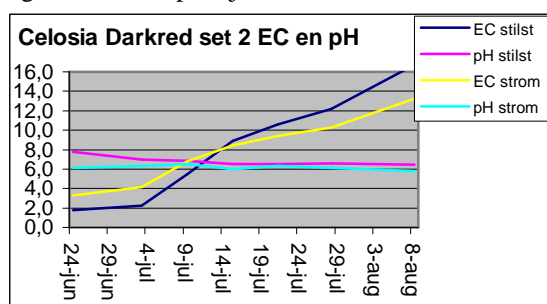
3.2.2 Resultaten set 2

Deze set is gepland op 12 juni (week 24) met een plantdichtheid van 80 of 64 planten per netto m². In plaats van het ras 'Fire' is in deze set het ras 'Bombay Darkred' geplant. Er is gewerkt met regenwater met ca 10% leidingwater met het voedingsschema dat gegeven staat in bijlage 4. De meetresultaten zijn gegeven in bijlage 3.

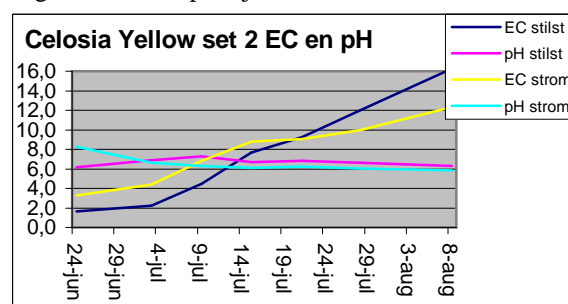
EC en pH

Regelmatig werd de EC, de pH en de temperatuur van het water gemeten. Na elke meting werd zoveel mogelijk de streefsituatie hersteld. De resultaten van de metingen staan gegeven in de figuren 3 en 4.

Figuur 3. EC en pH tijdens set 2, Celosia Darkred



Figuur 4. EC en pH tijdens set 2, Celosia Yellow



In beide rassen was de EC bij de start in stilstaand water 2 mS en in stromend water 3,5 mS. Na 10 dagen werd gestart met het opvoeren van de EC. Half juli was de EC bij beide rassen circa 8 mS. Vanaf die tijd steeg de EC in stilstaand water door tot boven 16 mS en in stromend water tot boven 12 mS.

Het streeftraject voor de pH was tussen 6 en 6,5. In stilstaand water was de pH steeds in het streeftraject. In stromend water startte de pH rond 8 maar herstelde snel tot in het streeftraject

Kastemperatuur en RV

De gemiddelde temperatuur tijdens deze teelt was 23,9°C. De hoogst gemeten temperatuur was 36°C en de laagst gemeten temperatuur 18,1°C.

De gemiddelde Relatieve Luchtvochtigheid (RV) was 74% met een maximum van 97% en een minimum van 38%.

Oogstgegevens

Alle bloemen zijn geplukt op 14 augustus. Dit omdat de volgende planting klaar stond en al (te) lang werd. In de tabellen 4, 5 en 6 staan de resultaten van set 2. In bijlage 3 staan de meetresultaten.

Tabel 4. Resultaten teeltmethode set 2, Celosia 2003

Ras	methode	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht/cm
Darkred	potgrond	63	25	119	122	1,0
Darkred	stilst. water	63	22	88	117	0,8
Darkred	strom. water	63	25	126	129	1,0
Yellow	potgrond	63	26	174	134	1,3
Yellow	stilst. water	63	16	80	109	0,7
Yellow	strom. water	63	31	143	124	1,1

Bij 'Bombay Darkred' was potgrond vergelijkbaar met stromend water. Stilstaand water gaf lichtere en minder stevige planten dan potgrond en stromend water.

Bij 'Bombay Yellow' gaf stromend water meer uitval dan potgrond en stilstaand water. Stilstaand water gaf echter minder uitval dan potgrond en stromend water. Potgrond gaf zwaardere, langere en stevigere planten dan stromend en stilstaand water. Stromend water gaf zwaardere, langere en stevigere planten dan stilstaand water.

Tabel 5. Invloed van de bedekking van het water set 2, Celosia 2003

Ras	bedekking water	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
gemiddeld	ja	63	28	132	126	1,0
gemiddeld	nee	63	20	102	117	0,9
Darkred	ja	63	28	110	124	0,9
Darkred	nee	63	20	108	122	0,9
Yellow	ja	63	28	153	128	1,1
Yellow	nee	63	20	95	112	0,9

Gemiddeld zorgde bedekking voor meer uitval. Bij 'Bombay Yellow' zorgde het ook nog voor zwaardere, langere en stevigere planten ten opzichte van geen bedekking.

Tabel 6. Invloed van de plantdichtheid set 2, Celosia 2003

Ras	plantdichtheid stuks/tray	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
gemiddeld	16	63	22	128	123	1,0
gemiddeld	20	63	26	105	120	0,9
Fire	16	63	21	119	124	1,0
Fire	20	63	26	100	122	0,8
Yellow	16	63	22	137	121	1,1
Yellow	20	63	27	111	119	0,9

Gemiddeld gaf de lage plantdichtheid minder uitval en zwaardere planten dan de hoge plantdichtheid. Dit gold voor beide rassen.

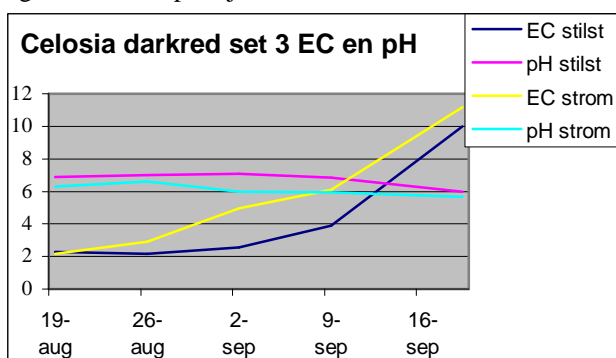
3.2.3 Resultaten set 3

Deze set is geplant op 15 augustus (week 33) met een plantdichtheid van 80 of 64 planten per netto m². Ook in deze planting werden ‘Bombay Darkred’ en ‘Bombay Yellow’ gebruikt. Er is geplant in regenwater met ca 10% leidingwater.

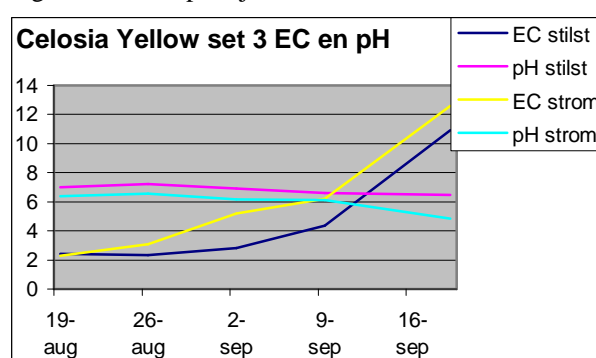
EC en pH

Regelmatig werden de EC, de pH en de temperatuur van het water gemeten. Na elke meting werd zoveel mogelijk de streefsituatie hersteld. De resultaten van de metingen staan gegeven in de figuren 5 en 6.

Figuur 5. EC en pH tijdens set 3, Celosia Darkred



Figuur 6. EC en pH tijdens set 3, Celosia Yellow



De teelt werd gestart met een EC rond 2,0 mS, maar werd snel opgebouwd naar 4 en hoger. Dit ging in stromend water gemakkelijker dan in stilstaand water. Vanaf begin september werd de EC tot 2 – 3 mS opgebouwd met de A en B bak en verder met kaliumsulfaat. Hierdoor zouden de planten steviger en minder lang groeien. Eind september was de EC hoger dan 10 mS. De pH was in beide teeltmethodes de gehele teelt tussen 6 en 7. Alleen in stromend water bij het ras Yellow zakte de pH eind september tot beneden 6.

Kastemperatuur en RV

De gemiddelde temperatuur tijdens deze teelt was 20,9°C. De hoogst gemeten temperatuur was 31,2°C en de laagst gemeten temperatuur 11,4°C.

De gemiddelde Relatieve Luchtvochtigheid (RV) was 72% met een maximum van 87% en een minimum van 44%.

Oogstgegevens

De bloemen zijn geplukt op 29 en 30 oktober. In de tabellen 7 tot en met 9 staan de meetresultaten van set 3. Door het gebruik van kaliumsulfaat werden de planten niet zozeer zwaarder of steviger, de lengtegroei werd echter wel in bedwang gehouden. In bijlage 3 staan de resultaten van alle sets.

Tabel 7. Resultaten teeltmethode set 3, Celosia 2003

Ras	teelt methode	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
gemiddeld	potgrond	83	32	77	110	0,7
gemiddeld	stilst. water	82	37	67	101	0,7
gemiddeld	strom. water	82	42	75	101	0,7
Darkred	potgrond	82	39	80	109	0,7
Darkred	stilst. water	82	40	65	100	0,7
Darkred	strom. water	82	48	77	100	0,8
Yellow	potgrond	83	24	74	110	0,7
Yellow	stilst. water	83	35	69	102	0,7
Yellow	strom. water	83	36	73	102	0,7

Gemiddeld traden er geen verschillen in teeltduur op. Het percentage uitval was het laagste op potgrond en het hoogste op stromend water. De oorzaak van het uitval waren slappe, niet toegekomen planten. Op stilstaand water waren de planten lichter dan op potgrond en stromend water. Potgrond gaf langere planten dan stilstaand en stromend water. Er was geen verschil in stevigheid van de planten. Dit gold voor beide rassen.

Tabel 8. Invloed van bedekking van het water set 3, Celosia 2003

Ras	bedekking water	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
gemiddeld	ja	82	39	75	104	0,73
gemiddeld	nee	82	37	70	102	0,68
Darkred	ja	82	45	77	103	0,75
Darkred	nee	82	40	69	101	0,68
Yellow	ja	83	33	74	104	0,71
Yellow	nee	83	33	70	102	0,68

Gemiddeld gaf bedekking zwaardere en stevigere planten dan geen bedekking. Bij 'Bombay Darkred' gaf bedekking ook nog meer uitval.

Tabel 9. Invloed van de plantdichtheid set 3, Celosia 2003

Ras	plantdichtheid stuks/tray	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
gemiddeld	16	82	35	75	102	0,73
gemiddeld	20	82	41	70	104	0,77
Darkred	16	82	38	75	101	0,74
Darkred	20	82	48	71	103	0,69
Yellow	16	83	32	75	103	0,73
Yellow	20	83	34	69	104	0,67

Gemiddeld gaf de lage plantdichtheid minder uitval, zwaardere planten maar iets minder stevige planten dan de hoge plantdichtheid. Het verschil in percentage uitval was bij 'Bombay Darkred' wel groter dan bij 'Bombay Yellow'.

3.2.4 Totaalresultaten

In de tabellen 10, 11 en 12 zijn de resultaten uit de drie sets bij elkaar gevoegd en gemiddeld. Tevens zijn de gegevens statistisch bewerkt.

Tabel 10. Totaalresultaten teelmethode, gemiddeld over drie sets, Celosia 2003

teelt methode	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
potgrond	26 a	122 b	124 c	0,96 b
stilstaand water	26 a	86 a	109 a	0,74 a
stromend water	34 b	123 b	119 b	1,01 c
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
lsd	3	4	1	0,03

Gemiddeld over de hele proef was het uitval op stromend water hoger dan op potgrond en stilstaand water. Stilstaand water gaf lichtere planten dan potgrond en stromend water. Dit was in alle trekken en bij alle rassen het geval. Gemiddeld was potgrond vergelijkbaar met stromend water. Bij 'Bombay Darkred' was stromend water zwaarder dan potgrond en bij 'Bombay Yellow' was potgrond zwaarder dan stromend water. Bovendien was in trek 1 stromend water zwaarder en in trek 2 potgrond, terwijl in trek 3 beide methodes gelijk waren.

Gemiddeld gaf stilstaand water kortere planten dan potgrond en stromend water en gaf potgrond langere planten dan stromend water. Dit was het geval in alle trekken en bij alle rassen.

Gemiddeld gaf stilstaand water minder stevige planten dan potgrond en stromend water en gaf potgrond minder stevige planten dan stromend water. Dit was het geval in alle trekken en bij beide rassen.

Tabel 11. Invloed van bedekking van het water, gemiddeld over drie sets, Celosia 2003

bedekking water	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
ja	30	102	115 b	0,86
nee	29	101	113 a	0,87
P-waarde	0,702	0,849	<0,001	0,691
lsd	n.s.	n.s.	1,412	n.s.

Gemiddeld gaf bedekking geen verschil in percentage uitval, plantgewicht en stevigheid. Met bedekking werden de planten echter wel langer. Er waren echter verschillen per ras, per trek en per methode.

Tabel 12. Invloed van de plantdichtheid, gemiddeld over drie sets, Celosia 2003

plant dichtheid	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
16 stuks per tray van 40x60 cm	26 a	118 b	118	0,97 b
20 stuks per tray van 40x60 cm	31 b	101 a	117	0,84 a
P-waarde	<0,001	<0,001	0,520	<0,001
lsd	3	4	n.s.	0,03

Gemiddeld was het percentage uitval bij de hogere plantdichtheid ook hoger, was het plantgewicht lager en waren de planten minder stevig. Dit was het geval bij beide rassen en in alle trekken.

3.2.5 Houdbaarheid

Regelmatig zijn bloemen in de houdbaarheidsruimte van Proeftuin Zwaagdijk gezet. De resultaten van de houdbaarheidstesten zijn gegeven in tabel 13.

Tabel 10. Invloed van de teeltmethode op de houdbaarheid, gemiddeld over alle plantingen, Celosia 2003

Ras	teelt methode	houdbaarheid (dgn)
Darkred	potgrond	18,0
Darkred	stilstaand	18,3
Darkred	stromend	15,7
Yellow	potgrond	16,0
Yellow	stilstaand	16,7
Yellow	stromend	14,0

Bij ‘Bombay darkred’ waren potgrond en stilstaand water beter houdbaar dan stromend water. De reden van afschrijven was altijd slecht blad en slappe stelen.

Bij ‘Bombay Yellow’ was potgrond iets minder lang houdbaar dan stilstaand water, maar langer dan stromend water. Ook hier was de reden van afschrijven steeds slecht blad en slappe stelen. Stromend water was steeds minder lang houdbaar dan potgrond en stilstaand water.

3.3 Conclusies 2003

De teelt van kwalitatief goede Celosia op water was ook in 2003 mogelijk.

De teelt op stromend water leverde vergelijkbare kwaliteit stelen met potgrond.

Op stilstaand water waren de stelen dunner en minder stevig dan van potgrond. Deze methode heeft niet goed voldaan.

Op stromend water werden betere resultaten behaald dan op stilstaand water met dikkere stelen en groter blad. Het gewas reageerde beter op meer zuurstof in het water en sturing van de EC was sneller en gemakkelijker te realiseren.

De EC in het water dient snel te worden opgebouwd voor diktegroei en stevigheid. Kaliumsulfaat bleek een goede en goedkope manier om de EC te verhogen. In de praktijk werd met deze meststof een korter en steviger gewas verkregen. In de proef werd alleen beheersing van de lengtegroei bereikt. Een basis met A en B bak is echter wel aan te raden in verband met gebrekverschijnselen.

Bedekking van het water had in het voorjaar een negatief effect, maar in zomer en najaar een positief effect. Waarschijnlijk heeft de RV hiermee te maken.

De plantdichtheid had invloed op percentage uitval, gewicht en stevigheid. Een lagere plantdichtheid gaf hierbij betere resultaten dan een hogere plantdichtheid.

De houdbaarheid van de, op stilstaand water, geteelde Celosia was goed (rond 18 dagen) en vergelijkbaar met potgrond. Stromend water was 2 dagen minder lang houdbaar dan stilstaand water en potgrond.

BIJLAGE 1. PROEFOPZETTEN

Celosia 2002

Rassen : Bombay Fire
Bombay Yellow
Pluggrootte : 330 lijmplug

Schema

behandeling									methode	bedekking
wk	wk	wk	wk	wk	wk	wk	wk	wk		
12	15	18	21	24	27	30	33	36		
1	6	11	16	21	26	31	36	41	potgrond	--
2	7	12	17	22	27	32	37	42	stilstaand water	geen
3	8	13	18	23	28	33	38	43	stilstaand water	wel
4	9	14	19	24	29	34	39	44	stromend water	wel
5	10	15	20	25	30	35	40	45	stromend water	geen

Plantweken : week 12 week 27
week 15 week 30
week 18 week 33
week 21 week 36
week 24

Aantal herhalingen : 4 Bombay Fire herhaling A en B
Bombay Yellow herhaling C en D

Aantal veldjes : 45 x 4 = 220

Planten per veldje : 20

Totaal planten per planting : per ras 480 planten

Grootte proef : 6 containers

Materiaal : potgrond is tulpenpotgrond
Stilstaand water in Nipla bakken met prikbakken
Bedekking met plastic platen
stromend water bedekt met grote plastic platen
stromend water onbedekt met bollengroei tray

Remmen : met zowel CCC als Alar

Water : regenwater

Voeding : in samenspraak met Ball Holland

Proefplaats : Kas 23 van Proeftuin Zwaagdijk

Aandachtspunten : betere kwaliteit planten (vooral op stilstaand water)
beheersing van de groei
luchtvochtigheid (RV)

Waarnemingen:

Tijdens de teelt regelmatig EC en pH meten en noteren. Ook regelmatig wateranalyses nemen. Bij de oogst taklengte en gewicht bepalen en houdbaarheidsproeven nemen in samenwerking met Bloemenveiling Aalsmeer.

Celosia 2003

Rassen : Bombay Fire of Darkred
Bombay Yellow

Pluggrootte : 672 lijmplug

Schema

behandeling en plantweek						methode	bedekking	plantdichtheid
wk 14		wk 24 (25)		wk 32				
1	11	21	31	41	51	potgrond	--	20
2	12	22	32	42	52	potgrond	--	16
3	13	23	33	43	53	stilstaand water	ja	20
4	14	24	34	44	54	stilstaand water	nee	16
5	15	25	35	45	55	stilstaand water	ja	20
6	16	26	36	46	56	stilstaand water	nee	16
7	17	27	37	47	57	stromend water	ja	20
8	18	28	38	48	58	stromend water	nee	16
9	19	29	39	49	59	stromend water	ja	20
10	20	30	40	50	60	stromend water	nee	16

1 t/m 10, 21 t/m 30 en 41 t/m 50 : Bombay Yellow
11 t/m 20, 31 t/m 40 en 51 t/m 60 : Bombay Fire

Plantweken : week 14
week 24
week 32

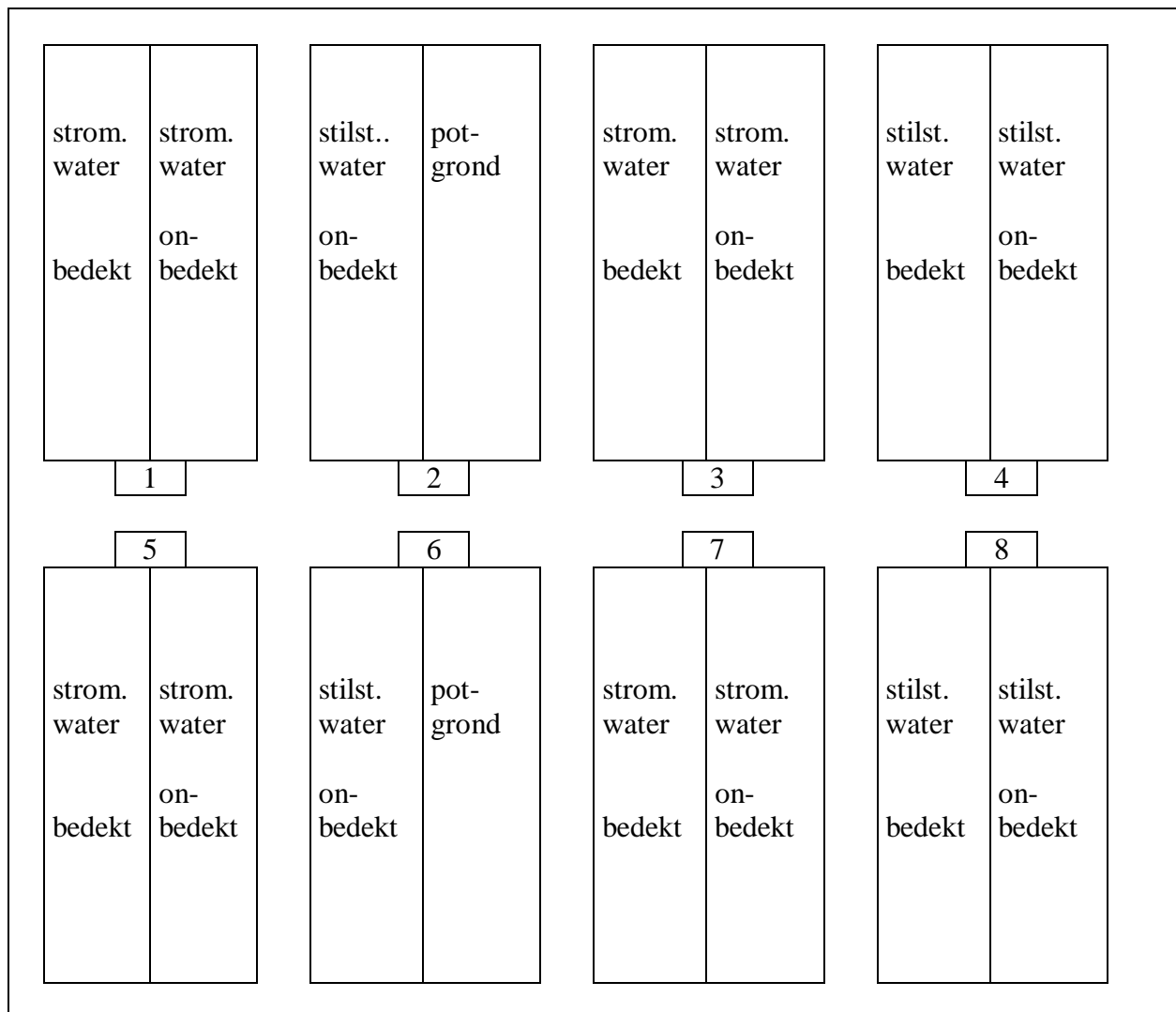
Aantal herhalingen : 4
Opzet per planting : 8 containers per planting (per ras 4 containers) van 6 m²
Bakken per planting : 8 x 24 = 192
Planten per bak : 20 (5 x 4)
Planten per planting : 8 x 24 x 20 = 3860 (6 trays)
Grootte proef : kleine kas (75 m²)
Remmen : indien nodig
Water : Regenwater met 10% leidingwater
Voeding : in samenspraak met Ball Holland
Proefplaats : kas 1 van Proeftuin Zwaagdijk

Aandachtspunten : voeding en EC tijdens opbouw en afbouw van de planten
luchtvochtigheid (RV) en vochtdeficiet

Waarnemingen

Tijdens de teelt tweemaal per week EC en pH controleren, noteren en bijstellen. Bij de oogst lengte en gewicht meten, uitval noteren.

Kasschema



De kas wordt ingericht met verrolbare tafels (2 rijen van 4 containers van 1,30 x 5 m op een breedte van 6,4 meter). In totaal kunnen er dan 8 tafels worden geplaatst. De ruimtebenutting komt dan op 68%.

BIJLAGE 2. FOTO'S

Foto 1. Yellow set 2 in week 23 2002



Foto 2. Darkred set 2 in week 23 2002



Foto 3. Purple set 3 stilstaand week 27 2002

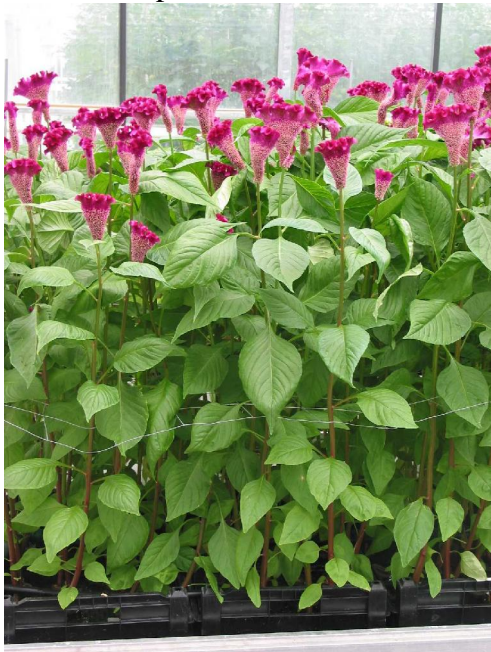


Foto 4. Purple set 3 stromend week 27 2002



Foto 5. Set 4 Fire in week 31 2002



Foto 6. Set 4 Yellow in week 30 2002



Foto 7. Set 7 Yellow in week 39 2002



Foto 8. Set 7 Fire in week 39 2002



Foto 9. Set 8 Yellow in Week 42 2002



Foto 10. Set 9 Yellow in week 42 2002



Foto 11. Overzicht in week 30 2002



Foto 12. Bombay Yellow set 1 in week 16 2003



Foto 13. Bombay Fire in week 20 2003



Foto 14. Bombay Yellow in week 20 2003



Foto 15. Bombay Yellow v.l.n.r. stromend water, stilstaand water en potgrond week 23 2003



Foto 8. Bombay Darkred in week 31 2003



Foto 9. Bombay Darkred stromend water 2003



BIJLAGE 3. MEETRESULTATEN

Resultaten 2002

Beh.	Herh	set	ras	methode	bedekking	plant datum	50% oogst	teeltduur (dgn)	rot	niet toegekomen	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
1	A	1	Fire	potgrond	--	22-mrt	22-mei	61	0	0	0	0	74,7	92,8	0,80
1	B	1	Fire	potgrond	--	22-mrt	22-mei	61	0	1	0	5	80,6	92,6	0,87
1	C	1	Yellow	potgrond	--	22-mrt	17-mei	56	0	0	0	0	68,8	72,8	0,95
1	D	1	Yellow	potgrond	--	22-mrt	17-mei	56	0	0	0	0	76,7	72,1	1,06
2	A	1	Fire	stilstaand water	geen	22-mrt	22-mei	61	0	5	0	26	48,1	67,6	0,71
2	B	1	Fire	stilstaand water	geen	22-mrt	22-mei	61	0	6	0	32	52,4	71,2	0,74
2	C	1	Yellow	stilstaand water	geen	22-mrt	17-mei	56	0	7	0	35	31,1	45,7	0,68
2	D	1	Yellow	stilstaand water	geen	22-mrt	17-mei	56	0	12	0	60	25,5	42,4	0,60
3	A	1	Fire	stilstaand water	wel	22-mrt	22-mei	61	0	0	0	0	53,7	76,6	0,70
3	B	1	Fire	stilstaand water	wel	22-mrt	22-mei	61	0	2	0	10	51,7	76,2	0,68
3	C	1	Yellow	stilstaand water	wel	22-mrt	17-mei	56	0	1	0	5	34,5	54,7	0,63
3	D	1	Yellow	stilstaand water	wel	22-mrt	22-mei	61	0	0	0	0	31,3	49,3	0,63
4	A	1	Fire	stromend water	wel	22-mrt	22-mei	61	0	7	0	28	99,9	89,6	1,12
4	B	1	Fire	stromend water	wel	22-mrt	22-mei	61	0	5	0	21	82,4	87,1	0,95
4	C	1	Yellow	stromend water	wel	22-mrt	22-mei	61	0	0	0	0	52,0	58,3	0,89
4	D	1	Yellow	stromend water	wel	22-mrt	17-mei	56	0	1	0	4	54,4	59,5	0,92
5	A	1	Fire	stromend water	geen	22-mrt	22-mei	61	0	2	0	11	90,1	83,0	1,09
5	B	1	Fire	stromend water	geen	22-mrt	22-mei	61	2	4	0	29	85,4	80,9	1,06
5	C	1	Yellow	stromend water	geen	22-mrt	17-mei	56	0	1	0	5	66,2	64,3	1,03
5	D	1	Yellow	stromend water	geen	22-mrt	17-mei	56	0	0	0	0	69,8	58,5	1,19
6	A	2	Darkred	potgrond	--	22-apr	24-jun	63	1	1	0	10	156	112	1,39
6	B	2	Darkred	potgrond	--	22-apr	24-jun	63	1	2	0	15	150	118	1,27
6	C	2	Yellow	potgrond	--	22-apr	24-jun	63	0	5	0	25	132	102	1,30
6	D	2	Yellow	potgrond	--	22-apr	24-jun	63	0	2	0	10	116	99	1,18

Beh.	Herh	set	ras	methode	bedekking	plant datum	50% oogst	teeltduur (dgn)	rot	niet toegekomen	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
7	A	2	Darkred	stilstaand water	geen	22-apr	24-jun	63	0	3	0	16	80	98	0,81
7	B	2	Darkred	stilstaand water	geen	22-apr	24-jun	63	0	10	0	50	93	94	0,99
7	C	2	Yellow	stilstaand water	geen	22-apr	24-jun	63	0	6	0	30	67	84	0,80
7	D	2	Yellow	stilstaand water	geen	22-apr	24-jun	63	0	3	0	16	74	86	0,86
8	A	2	Darkred	stilstaand water	wel	22-apr	24-jun	63	0	3	0	15	95	101	0,95
8	B	2	Darkred	stilstaand water	wel	22-apr	24-jun	63	0	2	0	10	98	101	0,98
8	C	2	Yellow	stilstaand water	wel	22-apr	24-jun	63	0	4	0	20	86	93	0,92
8	D	2	Yellow	stilstaand water	wel	22-apr	24-jun	63	0	0	0	0	82	92	0,90
9	A	2	Darkred	stromend water	wel	22-apr	24-jun	63	0	7	0	29	118	107	1,10
9	B	2	Darkred	stromend water	wel	22-apr	24-jun	63	0	6	0	25	127	109	1,16
9	C	2	Yellow	stromend water	wel	22-apr	24-jun	63	0	9	0	38	105	99	1,06
9	D	2	Yellow	stromend water	wel	22-apr	24-jun	63	0	4	0	17	97	98	0,98
10	A	2	Darkred	stromend water	geen	22-apr	24-jun	63	0	8	0	40	148	109	1,36
10	B	2	Darkred	stromend water	geen	22-apr	24-jun	63	0	6	0	29	138	107	1,29
10	C	2	Yellow	stromend water	geen	22-apr	24-jun	63	0	2	0	11	146	107	1,36
10	D	2	Yellow	stromend water	geen	22-apr	24-jun	63	0	2	0	10	120	100	1,20
11	A	3	Purple	potgrond	--	3-mei	1-jul	59	0	3	0	13	119	112	1,06
11	B	3	Purple	potgrond	--	3-mei	1-jul	59	0	6	0	24	144	118	1,22
11	C	3	Yellow	potgrond	--	3-mei	2-jul	60	0	3	0	13	165	119	1,39
11	D	3	Yellow	potgrond	--	3-mei	2-jul	60	0	4	0	17	169	119	1,42
12	A	3	Purple	stilstaand water	geen	3-mei	5-jul	63	0	2	0	10	86	105	0,82
12	B	3	Purple	stilstaand water	geen	3-mei	5-jul	63	0	3	0	15	91	102	0,89
12	C	3	Yellow	stilstaand water	geen	3-mei	2-jul	60	0	7	0	35	58	84	0,68
12	D	3	Yellow	stilstaand water	geen	3-mei	2-jul	60	0	4	0	20	61	88	0,69
13	A	3	Purple	stilstaand water	wel	3-mei	5-jul	63	0	0	0	0	80	107	0,75
13	B	3	Purple	stilstaand water	wel	3-mei	5-jul	63	0	3	0	15	95	110	0,87
13	C	3	Yellow	stilstaand water	wel	3-mei	2-jul	60	0	2	0	10	64	87	0,74
13	D	3	Yellow	stilstaand water	wel	3-mei	2-jul	60	0	6	0	30	77	95	0,81
14	A	3	Purple	stromend water	wel	3-mei	5-jul	63	0	11	0	48	102	110	0,92
14	B	3	Purple	stromend water	wel	3-mei	5-jul	63	0	1	0	4	98	108	0,91

Beh.	Herh	set	ras	methode	bedekking	plant datum	50% oogst	teeltduur (dgn)	rot	niet toegekomen	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
14	C	3	Yellow	stromend water	wel	3-mei	2-jul	60	0	1	0	4	74	91	0,82
14	D	3	Yellow	stromend water	wel	3-mei	2-jul	60	0	6	0	25	85	97	0,88
15	A	3	Purple	stromend water	geen	3-mei	2-jul	60	0	1	0	5	103	107	0,96
15	B	3	Purple	stromend water	geen	3-mei	5-jul	63	0	3	0	14	102	108	0,95
15	C	3	Yellow	stromend water	geen	3-mei	2-jul	60	0	1	0	5	159	109	1,46
15	D	3	Yellow	stromend water	geen	3-mei	2-jul	60	0	3	0	18	146	112	1,31
16	A	4	Fire	potgrond	--	23-mei	2-aug	71	0	5	0	33	197,8	141,0	1,40
16	B	4	Fire	potgrond	--	23-mei	2-aug	71	0	2	0	10	165,6	138,3	1,20
16	C	4	Yellow	potgrond	--	23-mei	23-jul	61	0	5	0	25	189,4	136,9	1,38
16	D	4	Yellow	potgrond	--	23-mei	23-jul	61	0	7	0	35	203,8	145,0	1,41
17	A	4	Fire	stilstaand water	geen	23-mei	2-aug	71	1	3	0	21	103,4	115,4	0,90
17	B	4	Fire	stilstaand water	geen	23-mei	2-aug	71	0	4	0	20	102,9	121,8	0,84
17	C	4	Yellow	stilstaand water	geen	23-mei	*	*	0	0	0	*	*	*	*
17	D	4	Yellow	stilstaand water	geen	23-mei	23-jul	61	0	11	0	55	77,7	112,2	0,69
18	A	4	Fire	stilstaand water	wel	23-mei	8-aug	77	0	4	0	20	82,8	119,2	0,69
18	B	4	Fire	stilstaand water	wel	23-mei	8-aug	77	0	5	0	25	78,3	119,8	0,65
18	C	4	Yellow	stilstaand water	wel	23-mei	23-jul	61	0	7	0	35	75,0	109,4	0,69
18	D	4	Yellow	stilstaand water	wel	23-mei	23-jul	61	0	7	0	35	78,2	106,0	0,74
19	A	4	Fire	stromend water	wel	23-mei	2-aug	71	0	8	0	26	174,4	142,0	1,23
19	B	4	Fire	stromend water	wel	23-mei	2-aug	71	0	7	0	30	213,4	143,2	1,49
19	C	4	Yellow	stromend water	wel	23-mei	23-jul	61	0	8	0	33	145,3	128,1	1,13
19	D	4	Yellow	stromend water	wel	23-mei	23-jul	61	0	8	0	33	139,9	128,6	1,09
20	A	4	Fire	stromend water	geen	23-mei	2-aug	71	0	5	0	23	193,1	141,4	1,37
20	B	4	Fire	stromend water	geen	23-mei	2-aug	71	0	6	0	26	212,2	140,7	1,51
20	C	4	Yellow	stromend water	geen	23-mei	23-jul	61	0	4	0	20	160,9	130,8	1,23
20	D	4	Yellow	stromend water	geen	23-mei	23-jul	61	0	0	0	0	148,6	124,6	1,19
21	A	5	Fire	potgrond	--	14-jun	4-sep	82	0	3	0	15	256,9	121,5	2,11
21	B	5	Fire	potgrond	--	14-jun	4-sep	82	0	5	0	25	254,4	120,4	2,11
21	C	5	Yellow	potgrond	--	14-jun	21-aug	68	0	0	0	0	193,1	122,3	1,58

Beh.	Herh	set	ras	methode	bedekking	plant datum	50% oogst	teeltduur (dgn)	rot	niet toegekomen	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
21	D	5	Yellow	potgrond	--	14-jun	21-aug	68	0	4	0	20	128,4	112,6	1,14
22	A	5	Fire	stilstaand water	geen	14-jun	4-sep	82	0	0	0	0	142,9	109,8	1,30
22	B	5	Fire	stilstaand water	geen	14-jun	4-sep	82	0	0	0	0	121,5	104,7	1,16
22	C	5	Yellow	stilstaand water	geen	14-jun	21-aug	68	0	4	0	20	76,1	100,8	0,76
22	D	5	Yellow	stilstaand water	geen	14-jun	21-aug	68	0	4	0	21	83,3	89,8	0,93
23	A	5	Fire	stilstaand water	wel	14-jun	4-sep	82	0	3	0	15	116,2	106,9	1,09
23	B	5	Fire	stilstaand water	wel	14-jun	4-sep	82	0	5	0	25	102,1	101,7	1,00
23	C	5	Yellow	stilstaand water	wel	14-jun	21-aug	68	0	1	0	5	77,0	92,2	0,84
23	D	5	Yellow	stilstaand water	wel	14-jun	21-aug	68	0	5	0	25	54,9	87,1	0,63
24	A	5	Fire	stromend water	wel	14-jun	4-sep	82	0	6	0	29	151,5	110,0	1,38
24	B	5	Fire	stromend water	wel	14-jun	29-jul	45	0	6	0	26	187,0	114,3	1,64
24	C	5	Yellow	stromend water	wel	14-jun	21-aug	68	0	9	0	36	127,2	103,7	1,23
24	D	5	Yellow	stromend water	wel	14-jun	21-aug	68	0	7	0	29	119,6	100,4	1,19
25	A	5	Fire	stromend water	geen	14-jun	11-sep	89	0	7	0	28	164,8	102,8	1,60
25	B	5	Fire	stromend water	geen	14-jun	4-sep	82	0	9	0	38	191,9	110,0	1,74
25	C	5	Yellow	stromend water	geen	14-jun	21-aug	68	0	6	0	30	120,4	102,8	1,17
25	D	5	Yellow	stromend water	geen	14-jun	21-aug	68	0	4	0	20	138,3	107,2	1,29
26	A	6	Darkred	potgrond	--	12-jul	18-sep	68	0	5	0	25	162,7	109,9	1,48
26	B	6	Darkred	potgrond	--	12-jul	25-sep	75	0	4	0	20	175,3	113,1	1,55
26	C	6	Yellow	potgrond	--	5-jul	4-sep	61	0	4	0	20	223,6	125,6	1,78
26	D	6	Yellow	potgrond	--	5-jul	30-aug	56	1	4	0	25	239,2	128,7	1,86
27	A	6	Darkred	stilstaand water	geen	12-jul	2-okt	82	0	7	0	32	122,2	108,4	1,13
27	B	6	Darkred	stilstaand water	geen	12-jul	2-okt	82	0	8	0	44	133,9	112,7	1,19
27	C	6	Yellow	stilstaand water	geen	5-jul	4-sep	61	1	7	0	40	119,1	113,3	1,05
27	D	6	Yellow	stilstaand water	geen	5-jul	30-aug	56	1	7	0	40	123,8	113,6	1,09
28	A	6	Darkred	stilstaand water	wel	12-jul	25-sep	75	0	5	0	25	99,9	101,8	0,98
28	B	6	Darkred	stilstaand water	wel	12-jul	25-sep	75	0	4	0	20	122,6	108,7	1,13
28	C	6	Yellow	stilstaand water	wel	5-jul	30-aug	56	0	6	0	30	135,5	114,3	1,19
28	D	6	Yellow	stilstaand water	wel	5-jul	30-aug	56	0	4	0	20	121,9	110,5	1,10
29	A	6	Darkred	stromend water	wel	12-jul	2-okt	82	0	12	0	60	136,1	114,5	1,19

Beh.	Herh	set	ras	methode	bedekking	plant datum	50% oogst	teeltduur (dgn)	rot	niet toegekomen	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
29	B	6	Darkred	stromend water	wel	12-jul	18-sep	68	0	8	0	33	153,2	113,9	1,34
29	C	6	Yellow	stromend water	wel	5-jul	30-aug	56	1	8	0	38	126,7	110,5	1,15
29	D	6	Yellow	stromend water	wel	5-jul	30-aug	56	1	7	0	33	99,8	103,0	0,97
30	A	6	Darkred	stromend water	geen	12-jul	18-sep	68	0	9	0	45	180,3	114,7	1,57
30	B	6	Darkred	stromend water	geen	12-jul	18-sep	68	0	6	0	30	171,6	118,0	1,45
30	C	6	Yellow	stromend water	geen	5-jul	30-aug	56	2	3	0	25	215,1	127,3	1,69
30	D	6	Yellow	stromend water	geen	5-jul	30-aug	56	2	9	0	58	188,9	118,5	1,59
31	A	7	Darkred	potgrond	--	8-aug	9-okt	62	0	1	0	5	55,8	75,1	0,74
31	B	7	Darkred	potgrond	--	8-aug	9-okt	62	0	6	0	30	66,3	72,9	0,91
31	C	7	Yellow	potgrond	--	26-jul	25-sep	61	0	3	0	15	114,8	90,2	1,27
31	D	7	Yellow	potgrond	--	26-jul	25-sep	61	0	6	0	30	109,4	95,9	1,14
32	A	7	Darkred	stilstaand water	geen	8-aug	17-okt	70	0	8	0	42	46,2	69,3	0,67
32	B	7	Darkred	stilstaand water	geen	8-aug	17-okt	70	0	11	0	52	37,7	64,4	0,59
32	C	7	Yellow	stilstaand water	geen	26-jul	2-okt	68	0	9	0	45	64,7	85,1	0,76
32	D	7	Yellow	stilstaand water	geen	26-jul	2-okt	68	0	9	0	45	66,2	83,4	0,79
33	A	7	Darkred	stilstaand water	wel	8-aug	14-okt	67	0	4	0	20	52,6	74,2	0,71
33	B	7	Darkred	stilstaand water	wel	8-aug	9-okt	62	0	3	0	15	54,9	76,8	0,72
33	C	7	Yellow	stilstaand water	wel	26-jul	25-sep	61	0	4	0	20	96,9	99,4	0,98
33	D	7	Yellow	stilstaand water	wel	26-jul	25-sep	61	0	5	0	25	86,7	101,2	0,86
34	A	7	Darkred	stromend water	wel	8-aug	9-okt	62	0	9	0	38	77,7	79,0	0,98
34	B	7	Darkred	stromend water	wel	8-aug	9-okt	62	1	7	0	33	79,2	80,0	0,99
34	C	7	Yellow	stromend water	wel	26-jul	25-sep	61	2	9	0	46	139,0	107,1	1,30
34	D	7	Yellow	stromend water	wel	26-jul	25-sep	61	0	11	0	46	139,2	103,7	1,34
35	A	7	Darkred	stromend water	geen	8-aug	14-okt	67	1	6	0	35	83,1	78,4	1,06
35	B	7	Darkred	stromend water	geen	8-aug	9-okt	62	0	4	0	20	87,6	82,0	1,07
35	C	7	Yellow	stromend water	geen	26-jul	25-sep	61	0	8	0	40	157,3	103,8	1,52
35	D	7	Yellow	stromend water	geen	26-jul	25-sep	61	0	8	0	40	149,5	104,0	1,44
36	C	8	Yellow	potgrond	--	15-aug	22-okt	68	0	5	0	25	53,7	76,2	0,71
36	D	8	Yellow	potgrond	--	15-aug	22-okt	68	0	10	0	42	36,9	73,2	0,50

Beh.	Herh	set	ras	methode	bedekking	plant datum	50% oogst	teeltduur (dgn)	rot	niet toegekomen	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
37	C	8	Yellow	stilstaand water	geen	15-aug	22-okt	68	2	2	0	20	35,4	76,8	0,46
37	D	8	Yellow	stilstaand water	geen	15-aug	22-okt	68	2	2	0	20	39,4	75,8	0,52
38	C	8	Yellow	stilstaand water	wel	15-aug	22-okt	68	0	1	0	5	43,9	83,0	0,53
38	D	8	Yellow	stilstaand water	wel	15-aug	22-okt	68	1	1	0	10	44,8	84,5	0,53
39	C	8	Yellow	stromend water	wel	15-aug	22-okt	68	0	5	0	21	55,8	81,7	0,68
39	D	8	Yellow	stromend water	wel	15-aug	22-okt	68	0	10	0	42	56,0	80,2	0,70
40	C	8	Yellow	stromend water	geen	15-aug	22-okt	68	0	10	0	42	51,8	74,5	0,70
40	D	8	Yellow	stromend water	geen	15-aug	22-okt	68	0	11	0	46	65,7	80,3	0,82
41	A	9	Darkred	potgrond	--	12-sep	20-nov	69	0	2	0	10	52,8	63,2	0,83
41	B	9	Darkred	potgrond	--	12-sep	20-nov	69	0	1	0	5	54,1	62,8	0,86
41	C	9	Yellow	potgrond	--	5-sep	4-nov	60	0	4	0	20	0,1	72,7	0,00
41	D	9	Yellow	potgrond	--	5-sep	4-nov	60	0	3	0	15	44,3	74,3	0,60
42	A	9	Darkred	stilstaand water	geen	12-sep	20-nov	69	0	8	0	40	25,1	52,1	0,48
42	B	9	Darkred	stilstaand water	geen	12-sep	20-nov	69	0	3	0	15	24,3	50,7	0,48
42	C	9	Yellow	stilstaand water	geen	5-sep	4-nov	60	0	7	0	35	26,2	62,9	0,42
42	D	9	Yellow	stilstaand water	geen	5-sep	4-nov	60	0	5	0	25	27,1	61,9	0,44
43	A	9	Darkred	stilstaand water	wel	12-sep	20-nov	69	0	2	0	10	36,6	54,2	0,68
43	B	9	Darkred	stilstaand water	wel	12-sep	20-nov	69	0	4	0	20	40,0	55,0	0,73
43	C	9	Yellow	stilstaand water	wel	5-sep	4-nov	60	0	4	0	20	37,2	70,1	0,53
43	D	9	Yellow	stilstaand water	wel	5-sep	4-nov	60	0	2	0	10	37,2	70,3	0,53
44	A	9	Darkred	stromend water	wel	12-sep	20-nov	69	0	7	0	29	39,8	61,5	0,65
44	B	9	Darkred	stromend water	wel	12-sep	20-nov	69	0	9	0	38	42,9	60,9	0,70
44	C	9	Yellow	stromend water	wel	5-sep	4-nov	60	0	10	0	42	37,2	66,2	0,56
44	D	9	Yellow	stromend water	wel	5-sep	4-nov	60	1	5	0	30	36,1	64,5	0,56
45	A	9	Darkred	stromend water	geen	12-sep	20-nov	69	0	8	0	40	47,2	57,5	0,82
45	B	9	Darkred	stromend water	geen	12-sep	20-nov	69	0	5	0	25	44,8	59,7	0,75
45	C	9	Yellow	stromend water	geen	5-sep	4-nov	60	0	6	0	30	39,3	66,9	0,59
45	D	9	Yellow	stromend water	geen	5-sep	4-nov	60	0	5	0	25	42,1	72,1	0,58

Set 1 2003

Beh.	Herh	ras	teelt methode	plant dichtheid	bedek king	plant datum	oogst datum	teeltduur (dgn)	aantal planten	niet toe gekomen	rot	totaal	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
1	A	Yellow	potgrond	20	--	4-apr	5-jun	62	13	6	1	7	35	135,2	127	1,1
1	B	Yellow	potgrond	20	--	4-apr	5-jun	62	14	6	0	6	30	137,8	130	1,1
1	C	Yellow	potgrond	20	--	4-apr	6-jun	63	14	6	0	6	30	127,3	132	1,0
1	D	Yellow	potgrond	20	--	4-apr	6-jun	63	18	2	0	2	10	129,8	128	1,0
2	A	Yellow	potgrond	16	--	4-apr	6-jun	63	16	1	0	1	6	134,9	130	1,0
2	B	Yellow	potgrond	16	--	4-apr	6-jun	63	13	4	0	4	24	153,2	136	1,1
2	C	Yellow	potgrond	16	--	4-apr	6-jun	63	16	0	0	0	0	146,9	134	1,1
2	D	Yellow	potgrond	16	--	4-apr	6-jun	63	15	1	0	1	6	144,7	128	1,1
3	A	Yellow	stilstaand water	20	ja	4-apr	5-jun	62	18	2	0	2	10	78,4	111	0,7
3	B	Yellow	stilstaand water	20	ja	4-apr	5-jun	62	20	0	0	0	0	71,2	113	0,6
3	C	Yellow	stilstaand water	20	ja	4-apr	5-jun	62	18	1	0	1	5	76,8	111	0,7
3	D	Yellow	stilstaand water	20	ja	4-apr	5-jun	62	18	1	1	2	10	74,3	109	0,7
4	A	Yellow	stilstaand water	16	nee	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	B	Yellow	stilstaand water	16	nee	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	C	Yellow	stilstaand water	16	nee	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	D	Yellow	stilstaand water	16	nee	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	A	Yellow	stilstaand water	20	ja	4-apr	6-jun	63	17	3	0	3	15	60,8	102	0,6
5	B	Yellow	stilstaand water	20	ja	4-apr	6-jun	63	11	9	0	9	45	55,4	97	0,6
5	C	Yellow	stilstaand water	20	ja	4-apr	6-jun	63	20	0	0	0	0	62,5	104	0,6
5	D	Yellow	stilstaand water	20	ja	4-apr	6-jun	63	16	3	0	3	16	62,3	106	0,6
6	A	Yellow	stilstaand water	16	nee	4-apr	5-jun	62	17	2	1	3	15	75,5	102	0,7
6	B	Yellow	stilstaand water	16	nee	4-apr	5-jun	62	16	4	0	4	20	62,3	100	0,6
6	C	Yellow	stilstaand water	16	nee	4-apr	5-jun	62	16	0	0	0	0	69,4	93	0,7
6	D	Yellow	stilstaand water	16	nee	4-apr	5-jun	62	15	1	0	1	6	92,3	100	0,9

Beh.	Herh	ras	teelt methode	plant dichtheid	bedek king	plant datum	oogst datum	teeltduur (dgn)	aantal planten	niet toe gekomen	rot	totaal	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
7	A	Yellow	stromend water	20	ja	4-apr	6-jun	63	13	10	0	10	43	99,1	109	0,9
7	B	Yellow	stromend water	20	ja	4-apr	6-jun	63	13	11	0	11	46	168,3	124	1,4
7	C	Yellow	stromend water	20	ja	4-apr	6-jun	63	14	10	0	10	42	139,4	129	1,1
7	D	Yellow	stromend water	20	ja	4-apr	6-jun	63	13	9	2	11	46	119,2	114	1,0
8	A	Yellow	stromend water	16	nee	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	B	Yellow	stromend water	16	nee	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	C	Yellow	stromend water	16	nee	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	D	Yellow	stromend water	16	nee	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	A	Yellow	stromend water	20	ja	4-apr	6-jun	63	16	4	0	4	20	157,1	119	1,3
9	B	Yellow	stromend water	20	ja	4-apr	6-jun	63	14	6	0	6	30	129,1	117	1,1
9	C	Yellow	stromend water	20	ja	4-apr	6-jun	63	12	8	0	8	40	152,9	118	1,3
9	D	Yellow	stromend water	20	ja	4-apr	6-jun	63	15	5	0	5	25	149,4	125	1,2
10	A	Yellow	stromend water	16	nee	4-apr	5-jun	62	12	5	0	5	29	162,8	120	1,4
10	B	Yellow	stromend water	16	nee	4-apr	5-jun	62	10	6	0	6	38	157,9	112	1,4
10	C	Yellow	stromend water	16	nee	4-apr	5-jun	62	14	2	0	2	13	131,2	117	1,1
10	D	Yellow	stromend water	16	nee	4-apr	5-jun	62	13	4	0	4	24	195,2	120	1,6
11	A	Fire	potgrond	20	--	4-apr	9-jun	66	16	3	0	3	16	128,6	149	0,9
11	B	Fire	potgrond	20	--	4-apr	9-jun	66	13	5	0	5	28	118,0	136	0,9
11	C	Fire	potgrond	20	--	4-apr	9-jun	66	13	7	0	7	35	154,5	144	1,1
11	D	Fire	potgrond	20	--	4-apr	9-jun	66	15	2	0	2	12	157,4	145	1,1
12	A	Fire	potgrond	16	--	4-apr	10-jun	67	9	5	0	5	36	157,6	127	1,2
12	B	Fire	potgrond	16	--	4-apr	10-jun	67	11	5	0	5	31	152,3	130	1,2
12	C	Fire	potgrond	16	--	4-apr	10-jun	67	13	3	0	3	19	143,3	139	1,0
12	D	Fire	potgrond	16	--	4-apr	9-jun	66	12	4	0	4	25	154,8	150	1,0
13	A	Fire	stilstaand water	20	ja	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13	B	Fire	stilstaand water	20	ja	4-apr	9-jun	66	9	9	0	9	50	151,7	129	1,2
13	C	Fire	stilstaand water	20	ja	4-apr	10-jun	67	22	7	0	7	24	144,5	136	1,1
13	D	Fire	stilstaand water	20	ja	4-apr	10-jun	67	16	4	0	4	20	96,4	129	0,7

Beh.	Herh	ras	teelt methode	plant dichtheid	bedek king	plant datum	oogst datum	teeltduur (dgn)	aantal planten	niet toe gekomen	rot	totaal	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
14	A	Fire	stilstaand water	16	nee	4-apr	10-jun	67	8	7	0	7	47	149,3	120	1,2
14	B	Fire	stilstaand water	16	nee	4-apr	10-jun	67	10	5	0	5	33	138,2	129	1,1
14	C	Fire	stilstaand water	16	nee	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14	D	Fire	stilstaand water	16	nee	4-apr	10-jun	67	12	7	0	7	37	74,8	125	0,6
15	A	Fire	stilstaand water	20	ja	4-apr	10-jun	67	14	6	0	6	30	102,4	128	0,8
15	B	Fire	stilstaand water	20	ja	4-apr	10-jun	67	14	6	0	6	30	97,1	123	0,8
15	C	Fire	stilstaand water	20	ja	4-apr	10-jun	67	13	7	0	7	35	90,4	132	0,7
15	D	Fire	stilstaand water	20	ja	4-apr	10-jun	67	15	4	0	4	21	83,9	121	0,7
16	A	Fire	stilstaand water	16	nee	4-apr	10-jun	67	9	7	0	7	44	145,4	113	1,3
16	B	Fire	stilstaand water	16	nee	4-apr	10-jun	67	10	6	0	6	38	156,0	125	1,2
16	C	Fire	stilstaand water	16	nee	4-apr	10-jun	67	14	2	0	2	13	141,0	125	1,1
16	D	Fire	stilstaand water	16	nee	4-apr	10-jun	67	14	2	0	2	13	142,4	128	1,1
17	A	Fire	stromend water	20	ja	4-apr	9-jun	66	15	9	0	9	38	154,9	121	1,3
17	B	Fire	stromend water	20	ja	4-apr	9-jun	66	15	9	0	9	38	150,1	145	1,0
17	C	Fire	stromend water	20	ja	4-apr	9-jun	66	15	8	0	8	35	155,7	139	1,1
17	D	Fire	stromend water	20	ja	4-apr	9-jun	66	15	6	0	6	29	139,2	129	1,1
18	A	Fire	stromend water	16	nee	4-apr	10-jun	67	14	2	0	2	13	185,3	154	1,2
18	B	Fire	stromend water	16	nee	4-apr	10-jun	67	10	6	0	6	38	201,0	146	1,4
18	C	Fire	stromend water	16	nee	4-apr	10-jun	67	12	3	0	3	20	178,5	145	1,2
18	D	Fire	stromend water	16	nee	4-apr	10-jun	67	13	3	0	3	19	153,2	138	1,1
19	A	Fire	stromend water	20	ja	4-apr	9-jun	66	10	10	0	10	50	176,4	128	1,4
19	B	Fire	stromend water	20	ja	4-apr	9-jun	66	11	9	0	9	45	160,8	129	1,2
19	C	Fire	stromend water	20	ja	4-apr	9-jun	66	11	9	0	9	45	143,7	138	1,0
19	D	Fire	stromend water	20	ja	4-apr	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20	A	Fire	stromend water	16	nee	4-apr	10-jun	67	13	3	0	3	19	184,5	136	1,4
20	B	Fire	stromend water	16	nee	4-apr	10-jun	67	11	5	0	5	31	181,9	132	1,4
20	C	Fire	stromend water	16	nee	4-apr	10-jun	67	13	3	0	3	19	175,9	145	1,2
20	D	Fire	stromend water	16	nee	4-apr	10-jun	67	10	6	0	6	38	206,1	148	1,4

Set 2 2003

Beh.	Herh	ras	teelt methode	plant dichtheid	bedek king	plant datum	oogst datum	teeltduur (dgn)	Planten	niet toe gekomen	rot	overig	totaal	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
21	A	Yellow	potgrond	20	--	12-jun	14-aug	63	15	4	0	1	5	25	109,3	118	0,9
21	B	Yellow	potgrond	20	--	12-jun	14-aug	63	15	4	1	0	5	25	146,7	129	1,1
21	C	Yellow	potgrond	20	--	12-jun	14-aug	63	16	4	0	0	4	20	152,5	132	1,2
21	D	Yellow	potgrond	20	--	12-jun	14-aug	63	14	5	0	1	6	30	139,1	127	1,1
22	A	Yellow	potgrond	16	--	12-jun	14-aug	63	11	5	0	0	5	31	243,6	144	1,7
22	B	Yellow	potgrond	16	--	12-jun	14-aug	63	13	1	1	1	3	19	180,7	138	1,3
22	C	Yellow	potgrond	16	--	12-jun	14-aug	63	13	3	0	0	3	19	184,5	142	1,3
22	D	Yellow	potgrond	16	--	12-jun	14-aug	63	10	4	0	2	6	38	231,7	142	1,6
23	A	Yellow	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	17	1	0	2	3	15	64,9	111	0,6
23	B	Yellow	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	16	4	0	0	4	20	78,1	110	0,7
23	C	Yellow	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	16	3	0	1	4	20	79,5	107	0,7
23	D	Yellow	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	14	4	1	1	6	30	83,7	107	0,8
24	A	Yellow	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	14	2	0	0	2	13	81,3	112	0,7
24	B	Yellow	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	15	2	0	0	2	12	95,7	113	0,8
24	C	Yellow	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	12	3	0	0	3	20	93,3	116	0,8
24	D	Yellow	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	15	0	0	1	1	6	101,1	111	0,9
25	A	Yellow	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	16	4	0	0	4	20	67,5	110	0,6
25	B	Yellow	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	16	3	0	1	4	20	58,1	107	0,5
25	C	Yellow	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	17	3	0	0	3	15	65,2	108	0,6
25	D	Yellow	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	12	5	0	3	8	40	70,4	110	0,6
26	A	Yellow	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	15	1	0	0	1	6	86,7	105	0,8
26	B	Yellow	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	14	1	0	1	2	13	98,7	110	0,9
26	C	Yellow	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	16	0	0	0	0	0	72,8	105	0,7
26	D	Yellow	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	14	2	0	0	2	13	81,4	98	0,8
27	A	Yellow	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	14	6	0	0	6	30	133,6	128	1,0
27	B	Yellow	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	12	3	0	5	8	40	125,2	122	1,0
27	C	Yellow	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	14	4	0	2	6	30	126,5	124	1,0
27	D	Yellow	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	12	2	3	3	8	40	99,1	115	0,9

Beh.	Herh	ras	teelt methode	plant dichtheid	bedek king	plant datum	oogst datum	teeltduur (dgn)	Planten	niet toe gekomen	rot	overig	totaal	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
28	A	Yellow	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	7	4	2	3	9	56	159,1	128	1,2
28	B	Yellow	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	10	5	1	0	6	38	159,4	124	1,3
28	C	Yellow	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	11	4	0	1	5	31	150,2	123	1,2
28	D	Yellow	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	9	5	0	2	7	44	132,9	117	1,1
29	A	Yellow	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	12	4	4	0	8	40	156,3	129	1,2
29	B	Yellow	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	13	5	0	2	7	35	190,8	135	1,4
29	C	Yellow	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	17	0	2	1	3	15	124,5	124	1,0
29	D	Yellow	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	16	2	0	2	4	20	138,5	126	1,1
30	A	Yellow	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	12	3	0	1	4	25	166,9	125	1,3
30	B	Yellow	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	11	2	0	1	3	21	139,1	125	1,1
30	C	Yellow	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	14	4	0	0	4	22	134,2	122	1,1
30	D	Yellow	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	14	2	0	0	2	13	153,3	123	1,2
31	A	Darkred	potgrond	20	--	12-jun	14-aug	63	17	2	0	1	3	15	113,8	125	0,9
31	B	Darkred	potgrond	20	--	12-jun	14-aug	63	17	3	0	0	3	15	112,1	121	0,9
31	C	Darkred	potgrond	20	--	12-jun	14-aug	63	15	4	0	1	5	25	107,2	117	0,9
31	D	Darkred	potgrond	20	--	12-jun	14-aug	63	12	6	0	2	8	40	100,4	116	0,9
32	A	Darkred	potgrond	16	--	12-jun	14-aug	63	14	2	0	0	2	13	140,7	128	1,1
32	B	Darkred	potgrond	16	--	12-jun	14-aug	63	10	5	0	1	6	38	139,5	120	1,2
32	C	Darkred	potgrond	16	--	12-jun	14-aug	63	16	0	0	0	0	0	144,1	129	1,1
32	D	Darkred	potgrond	16	--	12-jun	14-aug	63	8	8	0	0	8	50	94,1	119	0,8
33	A	Darkred	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	18	2	0	0	2	10	101,3	130	0,8
33	B	Darkred	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	16	2	0	2	4	20	87,6	114	0,8
33	C	Darkred	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	17	2	0	1	3	15	109,2	126	0,9
33	D	Darkred	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	16	4	0	0	4	20	79,8	118	0,7
34	A	Darkred	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	13	2	0	1	3	19	111,7	124	0,9
34	B	Darkred	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	13	2	0	1	3	19	112,5	122	0,9
34	C	Darkred	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	12	4	0	0	4	25	118,8	122	1,0
34	D	Darkred	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	9	7	0	0	7	44	89,9	114	0,8

Beh.	Herh	ras	teelt methode	plant dichtheid	bedek king	plant datum	oogst datum	teeltduur (dgn)	Planten	niet toe gekomen	rot	overig	totaal	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
35	A	Darkred	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	17	2	0	1	3	15	65,1	114	0,6
35	B	Darkred	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	11	6	0	2	8	42	67,5	116	0,6
35	C	Darkred	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	12	5	0	3	8	40	70,3	118	0,6
35	D	Darkred	stilstaand water	20	ja	12-jun	14-aug	63	13	4	0	3	7	35	74,0	115	0,6
36	A	Darkred	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	15	1	0	0	1	6	83,9	105	0,8
36	B	Darkred	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	15	1	0	0	1	6	70,4	113	0,6
36	C	Darkred	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	14	1	0	1	2	13	77,9	113	0,7
36	D	Darkred	stilstaand water	16	nee	12-jun	14-aug	63	13	3	0	0	3	19	91,2	109	0,8
37	A	Darkred	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	17	1	1	1	3	15	109,5	129	0,8
37	B	Darkred	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	16	3	0	1	4	20	108,0	125	0,9
37	C	Darkred	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	12	6	0	2	8	40	117,9	124	1,0
37	D	Darkred	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	17	2	0	1	3	15	108,6	127	0,9
38	A	Darkred	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	12	2	0	2	4	25	123,4	123	1,0
38	B	Darkred	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	14	2	0	0	2	13	147,4	138	1,1
38	C	Darkred	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	11	4	0	1	5	31	151,0	139	1,1
38	D	Darkred	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	14	2	0	0	2	13	136,9	134	1,0
39	A	Darkred	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	14	6	0	0	6	30	118,1	127	0,9
39	B	Darkred	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	11	7	0	2	9	45	110,6	120	0,9
39	C	Darkred	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	15	2	0	3	5	25	120,8	129	0,9
39	D	Darkred	stromend water	20	ja	12-jun	14-aug	63	11	5	0	4	9	45	109,5	126	0,9
40	A	Darkred	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	13	3	0	0	3	19	132,6	128	1,0
40	B	Darkred	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	12	4	0	0	4	25	159,0	135	1,2
40	C	Darkred	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	12	4	0	0	4	25	109,1	130	0,8
40	D	Darkred	stromend water	16	nee	12-jun	14-aug	63	13	1	0	2	3	19	149,8	135	1,1

Set 3 2003

Beh.	Herh	ras	teelt methode	plant dichtheid	bedek king	plant datum	oogst datum	teeltduur (dgn)	Planten	niet toe gekomen	rot	overig	totaal	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
41	A	Yellow	potgrond	20	--	8-aug	30-okt	83	13	5	2	0	7	35	54	102	0,5
41	B	Yellow	potgrond	20	--	8-aug	30-okt	83	15	5	0	0	5	25	79	116	0,7
41	C	Yellow	potgrond	20	--	8-aug	30-okt	83	16	4	0	0	4	20	86	113	0,8
41	D	Yellow	potgrond	20	--	8-aug	30-okt	83	16	4	0	0	4	20	67	107	0,6
42	A	Yellow	potgrond	16	--	8-aug	30-okt	83	13	2	1	0	3	19	68	109	0,6
42	B	Yellow	potgrond	16	--	8-aug	30-okt	83	12	4	0	0	4	25	72	109	0,7
42	C	Yellow	potgrond	16	--	8-aug	30-okt	83	13	2	1	0	3	19	85	113	0,8
42	D	Yellow	potgrond	16	--	8-aug	30-okt	83	11	5	0	0	5	31	78	111	0,7
43	A	Yellow	stilstaand water	20	ja	8-aug	29-okt	82	16	4	0	0	4	20	61	105	0,6
43	B	Yellow	stilstaand water	20	ja	8-aug	29-okt	82	14	6	0	0	6	30	59	104	0,6
43	C	Yellow	stilstaand water	20	ja	8-aug	29-okt	82	11	9	0	0	9	45	98	110	0,9
43	D	Yellow	stilstaand water	20	ja	8-aug	29-okt	82	15	5	0	0	5	25	70	106	0,7
44	A	Yellow	stilstaand water	16	ja	8-aug	29-okt	82	12	2	2	0	4	25	70	101	0,7
44	B	Yellow	stilstaand water	16	ja	8-aug	30-okt	83	10	3	3	0	6	38	55	93	0,6
44	C	Yellow	stilstaand water	16	ja	8-aug	30-okt	83	11	3	2	0	5	31	75	98	0,8
44	D	Yellow	stilstaand water	16	ja	8-aug	30-okt	83	11	3	2	0	5	31	55	101	0,5
45	A	Yellow	stilstaand water	20	nee	8-aug	30-okt	83	10	6	4	0	10	50	62	98	0,6
45	B	Yellow	stilstaand water	20	nee	8-aug	30-okt	83	11	5	0	0	5	31	61	100	0,6
45	C	Yellow	stilstaand water	20	nee	8-aug	30-okt	83	12	7	1	0	8	40	57	96	0,6
45	D	Yellow	stilstaand water	20	nee	8-aug	30-okt	83	12	6	2	0	8	40	46	93	0,5
46	A	Yellow	stilstaand water	16	nee	8-aug	30-okt	83	11	4	1	0	5	31	78	104	0,7
46	B	Yellow	stilstaand water	16	nee	8-aug	30-okt	83	9	3	4	0	7	44	97	107	0,9
46	C	Yellow	stilstaand water	16	nee	8-aug	30-okt	83	8	7	1	0	8	50	89	109	0,8
46	D	Yellow	stilstaand water	16	nee	8-aug	30-okt	83	12	3	1	0	4	25	76	103	0,7
47	A	Yellow	stromend water	20	ja	8-aug	30-okt	83	11	7	2	0	9	45	77	100	0,8
47	B	Yellow	stromend water	20	ja	8-aug	30-okt	83	13	7	0	0	7	35	77	105	0,7
47	C	Yellow	stromend water	20	ja	8-aug	30-okt	83	8	10	2	0	12	60	91	107	0,8
47	D	Yellow	stromend water	20	ja	8-aug	30-okt	83	10	6	4	0	10	50	60	94	0,6

Beh.	Herh	ras	teelt methode	plant dichtheid	bedek king	plant datum	oogst datum	teeltduur (dgn)	Planten	niet toe gekomen	rot	overig	totaal	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
48	A	Yellow	stromend water	16	ja	8-aug	30-okt	83	11	2	2	0	4	27	74	100	0,7
48	B	Yellow	stromend water	16	ja	8-aug	30-okt	83	11	2	3	0	5	31	81	106	0,8
48	C	Yellow	stromend water	16	ja	8-aug	30-okt	83	12	4	1	0	5	29	84	110	0,8
48	D	Yellow	stromend water	16	ja	8-aug	30-okt	83	9	3	4	0	7	44	81	101	0,8
49	A	Yellow	stromend water	20	nee	8-aug	30-okt	83	16	3	1	0	4	20	70	105	0,7
49	B	Yellow	stromend water	20	nee	8-aug	30-okt	83	14	5	1	0	6	30	81	106	0,8
49	C	Yellow	stromend water	20	nee	8-aug	30-okt	83	16	3	1	0	4	20	65	101	0,6
49	D	Yellow	stromend water	20	nee	8-aug	30-okt	83	11	7	2	0	9	45	61	105	0,6
50	A	Yellow	stromend water	16	nee	8-aug	29-okt	82	9	6	1	0	7	44	65	94	0,7
50	B	Yellow	stromend water	16	nee	8-aug	29-okt	82	10	6	0	0	6	38	78	97	0,8
50	C	Yellow	stromend water	16	nee	8-aug	29-okt	82	13	3	0	0	3	19	65	98	0,7
50	D	Yellow	stromend water	16	nee	8-aug	29-okt	82	9	7	0	0	7	44	63	96	0,7
51	A	Darkred	potgrond	20	--	8-aug	29-okt	82	4	4	12	0	16	80	71	107	0,7
51	B	Darkred	potgrond	20	--	8-aug	29-okt	82	14	6	0	0	6	30	68	106	0,6
51	C	Darkred	potgrond	20	--	8-aug	29-okt	82	14	6	0	0	6	30	84	115	0,7
51	D	Darkred	potgrond	20	--	8-aug	29-okt	82	16	4	0	0	4	20	59	102	0,6
52	A	Darkred	potgrond	16	--	8-aug	29-okt	82	9	6	1	0	7	44	88	110	0,8
52	B	Darkred	potgrond	16	--	8-aug	29-okt	82	11	4	1	0	5	31	91	114	0,8
52	C	Darkred	potgrond	16	--	8-aug	29-okt	82	12	4	0	0	4	25	85	110	0,8
52	D	Darkred	potgrond	16	--	8-aug	29-okt	82	8	8	0	0	8	50	91	110	0,8
53	A	Darkred	stilstaand water	20	ja	8-aug	29-okt	82	13	7	0	0	7	35	67	104	0,6
53	B	Darkred	stilstaand water	20	ja	8-aug	29-okt	82	15	5	0	0	5	25	69	106	0,7
53	C	Darkred	stilstaand water	20	ja	8-aug	29-okt	82	12	7	0	0	7	37	68	102	0,7
53	D	Darkred	stilstaand water	20	ja	8-aug	29-okt	82	19	4	0	0	4	17	53	99	0,5
54	A	Darkred	stilstaand water	16	ja	8-aug	29-okt	82	12	4	0	0	4	25	67	103	0,7
54	B	Darkred	stilstaand water	16	ja	8-aug	29-okt	82	9	7	0	0	7	44	74	96	0,8
54	C	Darkred	stilstaand water	16	ja	8-aug	29-okt	82	10	6	0	0	6	38	84	105	0,8
54	D	Darkred	stilstaand water	16	ja	8-aug	29-okt	82	10	6	0	0	6	38	81	110	0,7

Beh.	Herh	ras	teelt methode	plant dichtheid	bedek king	plant datum	oogst datum	teeltduur (dgn)	Planten	niet toe gekomen	rot	overig	totaal	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
55	A	Darkred	stilstaand water	20	nee	8-aug	29-okt	82	7	14	0	0	14	67	66	101	0,7
55	B	Darkred	stilstaand water	20	nee	8-aug	29-okt	82	7	10	0	0	10	59	66	104	0,6
55	C	Darkred	stilstaand water	20	nee	8-aug	29-okt	82	9	11	0	0	11	55	51	98	0,5
55	D	Darkred	stilstaand water	20	nee	8-aug	29-okt	82	11	9	0	0	9	45	54	100	0,5
56	A	Darkred	stilstaand water	16	nee	8-aug	29-okt	82	10	5	1	0	6	38	63	94	0,7
56	B	Darkred	stilstaand water	16	nee	8-aug	29-okt	82	10	5	1	0	6	38	57	93	0,6
56	C	Darkred	stilstaand water	16	nee	8-aug	29-okt	82	10	6	0	0	6	38	53	90	0,6
56	D	Darkred	stilstaand water	16	nee	8-aug	29-okt	82	10	6	0	0	6	38	67	96	0,7
57	A	Darkred	stromend water	20	ja	8-aug	29-okt	82	10	8	2	0	10	50	72	99	0,7
57	B	Darkred	stromend water	20	ja	8-aug	29-okt	82	10	6	4	0	10	50	73	103	0,7
57	C	Darkred	stromend water	20	ja	8-aug	29-okt	82	4	15	1	0	16	80	86	98	0,9
57	D	Darkred	stromend water	20	ja	8-aug	29-okt	82	4	13	3	0	16	80	92	103	0,9
58	A	Darkred	stromend water	16	ja	8-aug	29-okt	82	7	7	2	0	9	56	87	105	0,8
58	B	Darkred	stromend water	16	ja	8-aug	29-okt	82	9	5	2	0	7	44	73	96	0,8
58	C	Darkred	stromend water	16	ja	8-aug	29-okt	82	5	10	1	0	11	69	83	99	0,8
58	D	Darkred	stromend water	16	ja	8-aug	29-okt	82	8	8	0	0	8	50	73	91	0,8
59	A	Darkred	stromend water	20	nee	8-aug	29-okt	82	9	9	2	0	11	55	83	103	0,8
59	B	Darkred	stromend water	20	nee	8-aug	29-okt	82	9	9	2	0	11	55	69	102	0,7
59	C	Darkred	stromend water	20	nee	8-aug	29-okt	82	12	6	2	0	8	40	83	109	0,8
59	D	Darkred	stromend water	20	nee	8-aug	29-okt	82	11	9	0	0	9	45	85	108	0,8
60	A	Darkred	stromend water	16	nee	8-aug	29-okt	82	11	4	0	0	4	27	67	96	0,7
60	B	Darkred	stromend water	16	nee	8-aug	29-okt	82	14	3	1	0	4	22	69	101	0,7
60	C	Darkred	stromend water	16	nee	8-aug	29-okt	82	12	4	0	0	4	25	69	95	0,7
60	D	Darkred	stromend water	16	nee	8-aug	29-okt	82	13	2	0	0	2	13	72	99	0,7

BIJLAGE 4. VOEDINGSSCHEMA'S

Element	Voeding 2002 Stromend water	Voeding 2002 Stilstaand water	Voeding 2003 alles
	A	B	
EC	1,9	1,9	1,8
NH ₄	1,0	0,6	0,5
K	5,0	5,5	6,8
Ca	4,6	4,8	3,5
Mg	1,7	1,6	1,7
NO ₃	9,5	11,4	7,9
H ₂ PO ₄	0,6	0,5	1,0
SO ₄	3,3	3,0	4,0
Cl	1,8	1,0	0,5
Fe	20	20	20
Mn	15	12	15
Zn	3	3	3
B	30	30	30
Cu	8	5	8
Mo	0,5	0,5	0,5