

# Demo waterteelt van Iris

2004

N.P.A. Groen. J. Wildschut en M. Boos

© 2004 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

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

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit demonstratieproject wordt financieel ondersteund door het Ministerie van LNV, het Productschap Tuinbouw en de EU.

Inhoudelijk wordt het project ondersteund vanuit het programma "Systeeminnovaties plantaardige productiesystemen", Wageningen UR, gefinancierd door het Ministerie van LNV.

Projectnummer: 330681

**Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.**

Adres : Prof. van Slogterenstraat 2, Lisse  
: Postbus 85, 2160 AB Lisse  
Tel. : 0252 - 462121  
Fax : 0252-452100  
E-mail : nico.groen @wur.nl  
Internet : www.ppo.wur.nl



# Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING .....	6
2	PROEFOPZET .....	6
3	RESULTATEN .....	7
4	CONCLUSIES 1 <sup>E</sup> JAAR .....	11
5	AFSPRAKEN OVER 2 <sup>E</sup> JAAR.....	12
	BIJLAGE 1: POSTER.....	14
	BIJLAGE 2: WAARNEMINGSTABEL.....	15



# 1 Inleiding

Ondanks alle voordelen wordt de waterteelt van iris nauwelijks opgepakt in de praktijk. Behalve een voor de laatste jaren slechte marktprijsontwikkeling in combinatie met hoge opstartkosten voor een mobiel waterbroeisysteem, is een gebrekkige kennisoverdracht hierbij de achtergrond: “de mensen moeten het met eigen ogen zien”. Iristeler M. Boos uit Wervershoof, pionier in iris waterbroei en ontwikkelaar van de zg. Boos-tray, is daarom een twee-jarig demonstratieproject gestart met financiële ondersteuning vanuit de ‘Subsidieregeling demonstratie en kennisoverdracht duurzame landbouw’. Hierin is een bijdrage van PPO Bloembollen overeengekomen voor communicatie naar telers en andere belanghebbenden middels assistentie bij open dagen en de productie van een poster (zie bijlage 1). Het project zal afgerond worden met een artikel over waterteelt van iris. Onderdeel van dit demonstratieproject is een demoproef met 6 nieuwere iris cultivars.

T.o.v. de gangbare iristeelt in de vollegrond kan waterteelt van iris op roltafels/transporttabletten met recht een systeeminnovatie genoemd worden:

- een lagere kostprijs per steel
- hogere kwaliteit (bloemen komen op de vaas beter open)
- lager energieverbruik (een 3 weken kortere kasperiode door 3 weken voortrekken in meer lagen in de cel, en een lagere kastemperatuur)
- een minimaal verbruik van gewasbeschermingsmiddelen (geen grondontsmetting, geen onkruidbestrijding, geen bolontsmetting)
- sterk verbeterde arbo-omstandigheden (planten en oogsten makkelijker, schoner werk)
- hogere kasbenutting
- jaarrond teelt is ook mogelijk

Vanuit het onderzoeksprogramma Systeem Innovaties van Wageningen UR wordt het demonstratieproject daarom aangevuld. Hierdoor kunnen de waarnemingen aan de demoproef geanalyseerd worden en de resultaten in een rapport verwerkt, en kan het energieverbruik worden geëvalueerd.

## 2 Proefopzet

Het bedrijf van de heer Boos bevindt zich in een omschakelingsproces naar het bovengenoemde teeltsysteem in een nieuw te bouwen kas. De demoproef is in de oude kas gestart met het vooruitzicht de proef in het tweede jaar van het demonstratieproject op het nieuwe bedrijf te herhalen. Een transportsysteem voor de tafels en etages in de voortrekkcel waren in de oude bedrijfssituatie niet aanwezig. De proef is uitgevoerd met 6 cultivars, *niet* voorgetrokken (in principe ‘s winters op 17 °C, ‘s zomers op 13 °C) maar direct in de kas geplant op 3 tijdstippen en in 2 plantdichtheden per cultivar. Bovendien zijn de bollen (oorspronkelijk van één partij) bij twee verschillende preparatiebedrijven bewaard (de firma’s Bot en Van Waveren).

De kastemperatuur was de eerste 3 weken op 18°C ingesteld, daarna 16°C tot 6 maart. Na 6 maart is een temperatuur van 12°C aangehouden. Van de overige plantdata zijn geen temperatuursgegevens beschikbaar.

Door gibberelline GA3 (Berelex) toe te voegen aan het water bij het planten, worden de stengels langer. Dit is nodig om de vergelijking met de grondteelt te kunnen doorstaan. De dosering is 1 pil van 10 g per 10 l water (0,1%). Water moet regelmatig worden bijgevuld vanwege verdamping. Dit bijvullen kan zonder GA3 gebeuren. Het water mag niet in zijn geheel worden, omdat GA3 zijn werk dan niet goed genoeg doet.

Gegevens proefopzet	
Cultivars	Apollo Casa Blanca Discovery Hong Kong Mount Everest Prof Blaauw
Plantmaat	9/10
Preparatie	Bot Van Waveren
Plantdichtheid	afhankelijk van de cultivar: 140, 210 en 280 per m <sup>2</sup> tray (zie ook tabel 1)
Teeltmethode	volgens M. Boos op stilstaand water
Waterhoogte	5 cm water
Kas	direct bij het planten in de kas gezet
Trays	zg. Boos-tray, niet geplante gaten afdekken
Plantdata 2004	12-jan-04 29 maart (5april) 2004 02-aug-04
Aantal bakken	2 bakken van 1,15 x 1,15 m per behandeling
Ontsmetting	bollen voor het planten door preparateur bakken en trays in 1% formaline voor het planten.
Waarnemingen	Het % planten in bloei (= % geoogst) Het aantal geoogste planten per tray Het aantal dagen tot 50% bloei Plantlengte Plantgewicht visuele aspecten
Analyse	SPSS 11.0, General Lineair Model.

### 3 Resultaten

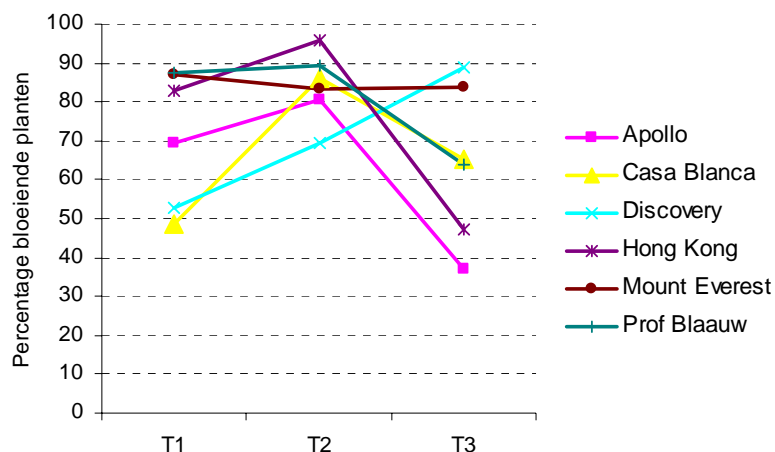
Het percentage planten in bloei werd sterk beïnvloed door de plantdichtheid, Tabel 1, en door de planttijdstippen.

Alle cultivars reageerden in gelijke mate op een hogere plantdichtheid: bij hogere dichtheid een ongeveer 19% lager bloeipcentage. Lage bloeipercenages worden hoofdzakelijk veroorzaakt door late bloemverdroging. Dit is echter niet precies waargenomen. De hoofdoorzaak van late bloemverdroging is een tekort aan licht.

Tabel 1: Effect dichtheid op bloei%

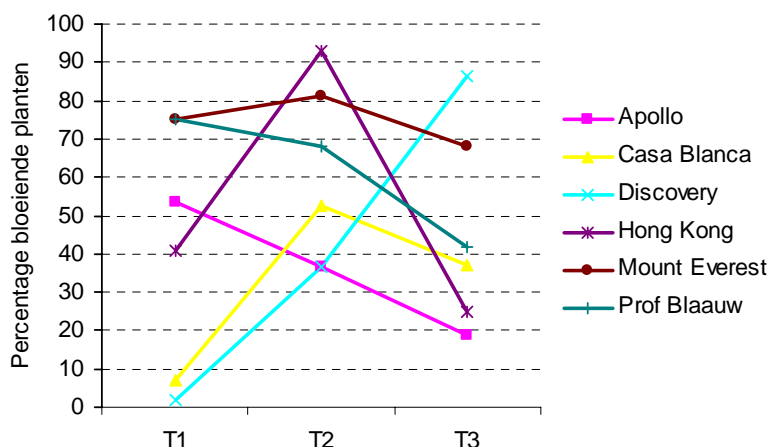
planten per m <sup>2</sup> tray	cultivars		
	Casa Blanca Discovery	Apollo Hong Kong Mount Everest Prof Blaauw	
140	69%		
210	50%	77%	
280		58%	

De cultivars reageren wel verschillend op de verschillende plantdata. Bij *lage plantdichtheden*, Figuur 1, hadden Mount Everest en Prof Blaauw bij de eerste plantdatum het hoogste bloeipercentage. Bij de tweede plantdatum nam voor de meeste cultivars het bloeipercentage sterk toe, voor Mount Everest en Prof Blaauw bleef het percentage min of meer gelijk. Bij het derde planttijdstip nam het percentage bloeiende planten voor de meeste cultivars sterk af, behalve voor Discovery (nam juist sterk toe) en Mount Everest (bleef gelijk).



Figuur 1: Effect planttijdstip bij lage plantdichtheid

Bij *hoge plantdichtheden*, Figuur 2, waren er van het eerste naar het laatste planttijdstip dezelfde trends waar te nemen. Alleen Hong Kong en Mount Everest bij planttijdstip 2 en Discovery bij planttijdstip 3 kwamen boven een bloeipercentage van 80%. Heel gevoelig voor late bloemverdroging waren Casa Blanca en Discovery, waarbij bij de hoogste plantdichtheid op planttijdstip 1, bijna niets bloeide en bij de laagste plantdichtheid ongeveer 50%.



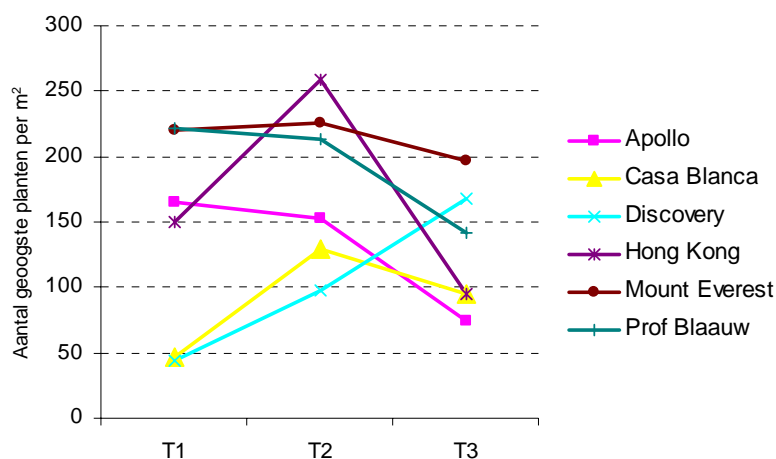
Figuur 2: Effect planttijdstip bij hoge plantdichtheid

Op het totaal aantal geoogste planten/m<sup>2</sup> had de dichtheid, Tabel 2, nauwelijks effect: lage bloeipercentages werden gecompenseerd door hogere plantdichtheden.

planten per m <sup>2</sup> tray	cultivars		
	Casa Blanca Discovery	Apollo Hong Kong Mount Everest Prof Blaauw	
140	257		
210	282	437	
280		433	

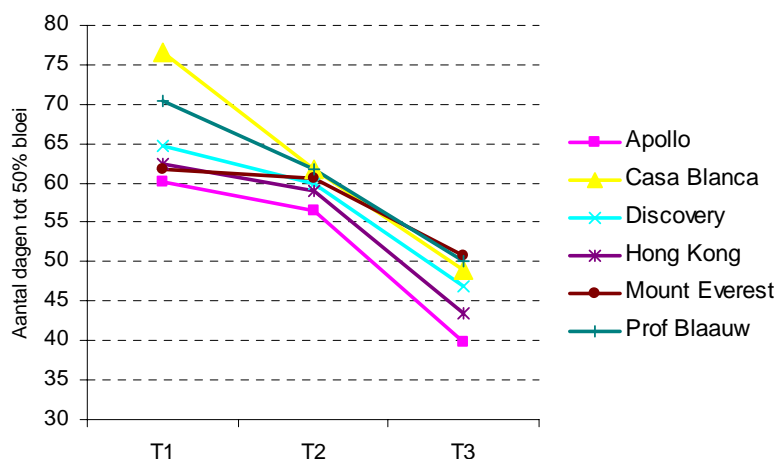


Beste resultaten gaven wat het aantal geoogste planten/m<sup>2</sup> betreft, Prof Blaauw en Mount Everest bij planttijdstip 1 en 2. Ook Hong Kong gaf bij tijdstip 2 goede resultaten. Op planttijdstip 3 gaf alleen Mount Everest een goed resultaat, Figuur 3.



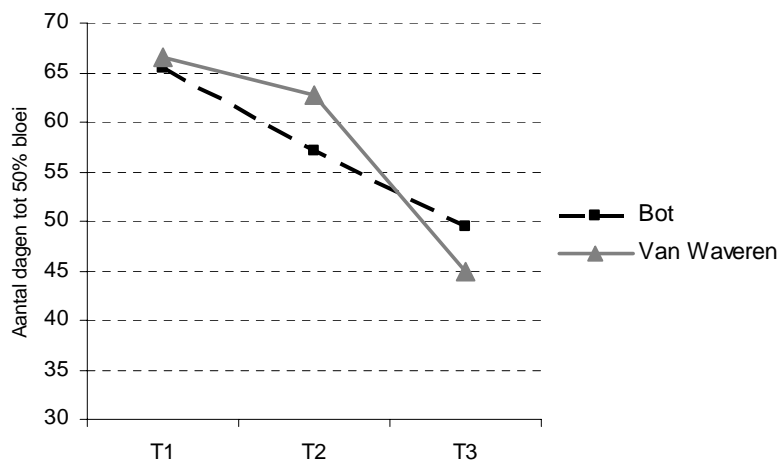
Figuur 3: Effect planttijdstip op aantal bloemen/m<sup>2</sup>

Het aantal dagen om voor 50% in bloei te komen verschilt per cultivar, per tijdstip van planten en verschilt per preparatiemethode: Bij het planten op tijdstip 1 zijn Apollo en Mount Everest met ongeveer 60 dagen het snelst, Casa Blanca met ruim 75 dagen het langzaamst. Op tijdstip 2 gepland is het bloeitijdstip eerder en zijn de verschillen tussen de cultivars kleiner (57 tot 62 dagen). Op tijdstip 3 gepland neemt het aantal dagen om voor 50% te bloeien nog sterker af. Apollo is ook dan het snelst met 40 dagen, Figuur 4.



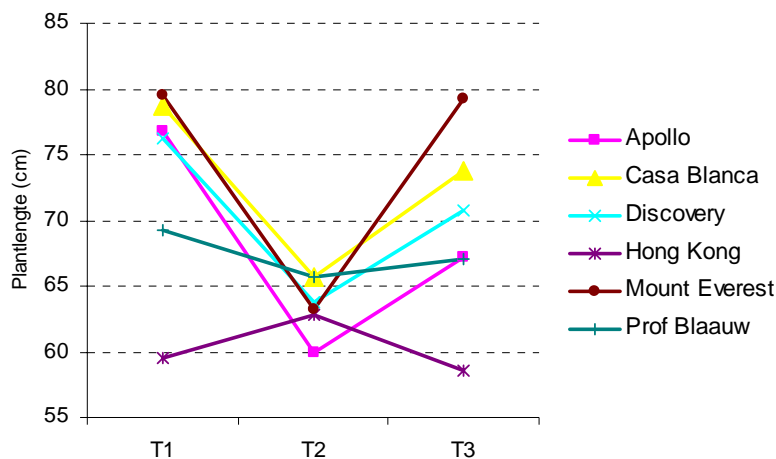
Figuur 4: Effect planttijdstip op het bloeitijdstip

De preparatiemethode leidt ook tot verschillen in bloeitijdstip, Figuur 5. Bij planttijdstip 1 zijn de meeste bij Bot geprepareerde cultivars iets eerder in bloei dan de cultivars die bij Van Waveren geprepareerd zijn, m.u.v. Mount Everest. Deze cultivar kwam 6 dagen later in bloei. Geplant op tijdstip 2 zijn de bij Bot geprepareerde bollen wel allemaal eerder in bloei dan die bij Van Waveren geprepareerd zijn, vooral Hong Kong (11 dagen eerder). Op tijdstip 3 gepland zijn de bij Van Waveren geprepareerde bollen iets sneller dan die van Bot, vooral Discovery is sneller (9 dagen).

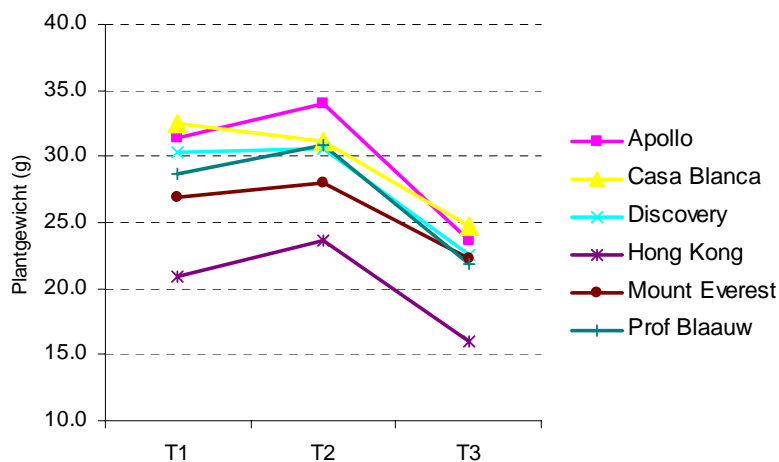


Figuur 5: Effect preparatiemethode op het bloeitijdstip

Lengte en gewicht verschillen per cultivar en worden sterk beïnvloed door het planttijdstip, figuur 6. Bij tijdstip 1 geplant blijkt de lengte van Hong Kong te kort (55-60-cm). Mount Everest is te lang en te licht (te iel), Figuur 7. De overige cultivars zijn van goede kwaliteit, vooral Prof Blaauw.



Figuur 6: Effect planttijdstip op plantlengte



Figuur 7: Effect planttijdstip op gewicht

Bij tijdstip 2 geplant zijn alle cultivars van goede lengte en gewicht. Ook nu is Hong Kong het lichtst. Bij tijdstip 3 geplant zijn Discovery en Casa Blanca van goede kwaliteit, Prof Blaauw en Apollo redelijk, en

Hong Kong te kort en te licht en Mount Everest weer te iel. Bij Apollo viel er al vrij snel na het planten een gedeelte uit. Van de rest is een groot gedeelte al vroeg verdroogd en niet goed ontwikkeld. Apollo kon dus blijkbaar niet zo lang worden bewaard (ongeveer 12 maanden) of had veel last van de warmte na het planten in augustus. Ook Casa Blanca, Hong Kong en Prof Blaauw hadden veel last van de warmte na het planten. Dit is te zien aan de lage bloeipercentsages, de vrij lage bloemgewichten en het te korte aantal dagen tussen planten en 50% bloei.

De effecten van bolpreparatie en plantdichtheid zijn minimaal. Bij de hogere plantdichtheid zijn de planten gemiddeld 1,7 cm langer. Een opvallend effect van de bolpreparatie is dat de cultivar Hong Kong geprepareerd bij Van Waveren gemiddeld 3,1 cm langer is.

Om onverklaarbare redenen zijn er bij iedere teelt wel een of twee bakken van de 48 mislukt door verslijming van het water en de wortels. Toevoeging van 5 of 10 ml formaline per bak van 1,15 x 1,15 m bij eerste aantasting voorkwam verdere aantasting. Na verwijderen van de aangetaste planten werd het water verversd zonder formaline om schade aan de planten te voorkomen.

## 4 Conclusies 1<sup>e</sup> jaar

- De proefomstandigheden zonder de mogelijkheid van 3 weken voortrekken in de cel, waren niet optimaal. Vooral bij het derde planttijdstip was dit een nadeel.
- We gaan er vanuit dat een bloeipercentsage van 85% of hoger goed is. In dat geval was na het planten op 12 januari, alleen Hongkong, Mount Everest en Prof Blaauw met een plantdichtheid 210 per m<sup>2</sup> tray goed. De kwaliteit van Hong Kong en Prof Blaauw was goed. De stelen van Mount Everest waren wat dun en lang.
- Na het planten op 29 maart gaven Casa Blanca en Discovery met een plantdichtheid van 140 per m<sup>2</sup> tray een goede bloeipercentsage. Bij Prof Blaauw bloeiden 210 per m<sup>2</sup> tray goed en bij Hong Kong en Mount Everest 280 per m<sup>2</sup> tray. De kwaliteit van alle irissen was goed.
- Na het planten op 12 augustus gaven alleen Discovery en Mount Everest een goede bloeipercentsage bij een plantdichtheid van 210 per m<sup>2</sup> tray. Vanwege de warmte was de kwaliteit bij alle cultivars niet zo goed, m. u.v. Discovery en Casa Blanca. Hierbij was de kwaliteit goed. Mount Everest was iets te lang ten opzichte van het gewicht. De tijd tussen planten en 50% bloei was door de warmte in augustus erg kort. Eerst 3 weken na het planten in een cel bij 13 of 17°C zou de kwaliteit zeker ten goede zijn gekomen.
- Over het geheel genomen kwam Prof Blaauw het beste naar voren: de meeste stelen/m<sup>2</sup> van een goede kwaliteit. Andere rassen scoorden wel hoog op het aantal stelen/m<sup>2</sup>, maar de kwaliteit liet te wensen over (bv. Mount Everest), of de kwaliteit was redelijk tot goed, maar het aantal stelen te laag (uitvals% te hoog), zoals Casa Blanca, Apollo en Discovery
- Er was gemiddeld weinig verschil tussen de 2 preparatiemethoden. Wel waren er enkele opvallende verschillen tussen cultivars: Indien bij Bot geprepareerd kwam bij planttijdstip 1 Mount Everest 6 dagen later in bloei, bij planttijdstip 2 kwam Hong Kong 11 dagen eerder in bloei en bij planttijdstip 3 kwam Discovery 9 dagen later in bloei, in vergelijking met preparatie bij Van Waveren.

## 5 Afspraken over 2<sup>e</sup> jaar

Gemaakt op 25 oktober 2004

Aanwezig: M. Boos, J. Rustenburg (Bot BV), H. Pater (van Waveren Advies) en N. Groen (PPO, sector Bloembollen).

De bloeipercentsages na het planten op 12 januari vallen over het algemeen niet mee. De resultaten na het planten op 29 maart (5 april) zijn over het algemeen goed. Na het planten op 2 augustus zijn weinig goede resultaten te vermelden als gevolg van de warmte na het planten.

Het oorspronkelijke plan was om in 2005 hetzelfde schema te volgen als in 2004. Omdat de nieuwbouw van M. Boos nog op zich laat wachten wordt besloten om de opplantingen uit te stellen tot de nieuwbouw gereed is. Dit demoproject komt dan namelijk goed tot zijn recht. Om de proef nogmaals onder de oude situatie op te planten leek de aanwezigheid niet zinvol.



# Bijlage 1: Poster



**PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING**

**WAGENINGEN UR**



**laser**

## Waterteelt van iris

N.P.A. Groen, PPO sector Bloembollen; M. Boos  
nico.groen@wur.nl

### Goede perspectieven

Uit meerjarig onderzoek blijkt dat een waterteelt van irisbloemen goed mogelijk is.

- een lagere kostprijs per steel
- jaarronde teelt
- kortere kasperiode door 3 weken cel
- het gebruik van roltafels
- een lagere kastemperatuur
- makkelijker planten
- makkelijker oogsten
- minder gewasbeschermingsmiddelen

### Demo 2004 en 2005

Omdat de praktijk de waterteelt bij iris nog niet oppakt, is door Laser subsidie verstrekt voor een demo. De communicatie naar telers wordt verzorgd door PPO.



Makkelijk planten op voorraad is goed mogelijk met een lopende band o.i.d.



Mooi gelijkmatig gewas



Na 3 weken in de cel



Nico Groen (PPO) bekijkt de wortelontwikkeling na enkele dagen



### Demo-opzet

#### Plantdata in 2004 en 2005

- Week 3
- Week 14
- Week 32

#### Cultivars maat 9/10

- Apollo 192 of 256 per m<sup>2</sup> tray
- Hong Kong 192 of 256 per m<sup>2</sup> tray
- Casa Blanca 128 of 192 per m<sup>2</sup> tray
- Mount Everest 192 of 256 per m<sup>2</sup> tray
- Discovery 128 of 192 per m<sup>2</sup> tray
- Prof. Blaauw 192 of 256 per m<sup>2</sup> tray

#### Preparatie

- Preparatie "Bot"
- Preparatie "Van Waveren Advies" (Maveridge)

#### Teelt

- Direct in de kas, 3 weken 18°C, daarna 15°C.
- Voortrekken 3 weken 18°C, daarna kas 15°C

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving  
Prof. van Slogterenweg 2, 2161 DW, Lisse  
Postbus 85, 2160 AB Lisse  
Tel.: 0252 - 462121  
Fax: 0252 - 462100  
E-mail: infobollen.ppo@wur.nl  
Internet: www.ppo.wur.nl



## Bijlage 2: Waarnemingstabellen

Waarnemingentabel									
tijd	Cultivar	dichtheid	Preparatie	% Bloei	geogst	Dg 50%	Lengte	Gew	Opmerking
1	A	3	1	78	442	57	76	29.9	
1	A	3	2	61	349	61	75	32.9	
1	A	4	1	59	448	60	78	30.5	
1	A	4	2	48	364	63	78	32.4	
1	C	2	1	41	157	75	76	30.3	15% dwaling
1	C	2	2	56	213	78	77	34.5	15% dwaling
1	C	3	1	1	6	75	80	33.2	15% dwaling
1	C	3	2	13	75	78	82	31.9	15%dwaling
1	D	2	1	54	205	64	79	31.8	
1	D	2	2	52	196	68	75	28.3	
1	D	3	1	2	14	63	72	31	
1	D	3	2	2	14	64	79	30	
1	H	3	1	87	449	62	54	20.7	
1	H	3	2	79	448	64	56	23.1	
1	H	4	1	18	67	59	59	17.4	Verslijming
1	H	4	2	64	484	65	69	22.4	
1	M	3	1	89	510	65	80	28.2	Dun, lang
1	M	3	2	85	484	60	80	26.5	Dun, lang
1	M	4	1	67	507	64	79	27.1	Dun, lang
1	M	4	2	83	630	58	79	26.1	Dun,lang
1	P	3	1	82	470	70	70	31	
1	P	3	2	93	531	70	68	27.8	
1	P	4	1	74	564	72	70	28	
1	P	4	2	76	578	70	69	28	
2	A	3	1	65	371	54	61	36.8	
2	A	3	2	96	547	58	58	32.9	
2	A	4	1	35	269	55	62	34.3	
2	A	4	2	38	287	59	59	31.9	
2	C	2	1	82	310	58	65	33.8	15% dwaling
2	C	2	2	90	341	65	66	30.3	15% dwaling
2	C	3	1	52	297	59	67	31.1	15% dwaling
2	C	3	2	53	303	65	65	29.1	15%dwaling
2	D	2	1	91	345	57	65	30.7	
2	D	2	2	48	183	62	62	31.2	50% verslijming
2	D	3	1	37	209	58	65	28.8	
2	D	3	2	36	204	63	63	31.8	
2	H	3	1	95	543	53	61	20.6	
2	H	3	2	97	552	64	64	25.8	
2	H	4	1	94	711	54	61	22.4	
2	H	4	2	92	700	65	65	25.8	
2	M	3	1	80	457	58	63	27.1	
2	M	3	2	87	497	62	62	29.4	
2	M	4	1	92	701	59	65	26.5	
2	M	4	2	70	531	63	63	28.8	25% verslijming
2	P	3	1	94	536	60	67	34.2	
2	P	3	2	85	487	63	63	30.9	
2	P	4	1	75	573	60	68	29.5	
2	P	4	2	61	466	64	65	29.1	
3	A	3	1	21	121	41	66	23.5	5% uitval na het planten
3	A	3	2	53	304	39	67	22.3	
3	A	4	1	9	69	39	66	23.5	5% uitval na het planten
3	A	4	2	29	224	40	70	25.3	
3	C	2	1	72	275	51	69	23.9	15% dwaling, goed
3	C	2	2	59	225	47	75	24.4	15% dwaling, goed
3	C	3	1	56	321	51	76	25.1	15% dwaling, goed
3	C	3	2	18	102	47	75	25.3	15%dwaling, goed
3	D	2	1	90	342	50	70	23.4	Goed
3	D	2	2	88	295	42	67	21.4	Goed
3	D	3	1	75	430	53	70	22.2	Goed
3	D	3	2	98	557	43	76	23	Goed
3	H	3	1						niet geplant
3	H	3	2	47	268	44	58	16.2	
3	H	4	1						niet geplant
3	H	4	2	25	190	43	59	15.7	
3	M	3	1	86	489	53	77	23.2	
3	M	3	2	82	470	47	82	23.9	
3	M	4	1	81	536	53	77	20.9	
3	M	4	2	55	416	50	81	20.9	
3	P	3	1	54	305	53	65	20.7	Verslijming
3	P	3	2	74	422	48	68	21.9	
3	P	4	1	43	324	51	67	22.1	
3	P	4	2	41	315	48	68	22.5	Verslijming