

Broei en afzet van biologische lelies



bioKennis



WAGENINGENUR

For quality of life

Broei en afzet van biologische lelies

Hans Kok & Stefanie de Kool

© 2009... 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.



landbouw, natuur en voedselkwaliteit

Aansturing hiervan gebeurt door Bioconnect, het kennisnetwerk voor de Biologische Landbouw en Voeding in Nederland (www.bioconnect.nl). Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. Dit rapport is binnen deze context tot stand gekomen. De resultaten van de verschillende kennisprojecten vindt u op de website www.biokennis.nl. Voor vragen en/of opmerkingen over dit onderzoek aan biologische landbouw en voeding kunt u mailen naar: info@biokennis.nl. Heeft u suggesties voor onderzoek dan kunt u ook terecht bij de loketten van Bioconnect op www.bioconnect.nl of een mail naar info@bioconnect.nl

Projectnummer: 3236053007

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Bloembollen

Adres : Prof. Van Slogterenweg 2, 2161 DW Lisse
: Postbus 85, 2160 AB Lisse
Tel. : 0252 - 46 21 21
Fax : 0252 - 46 21 00
E-mail : info.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING	7
2 INVENTARISATIE GESCHIKT LELIESORTIMENT	9
3 BROEI VAN 6 LELIECULTIVARS ZONDER BELICHTING OF MET MINIMALE BELICHTING.....	13
3.1 Materiaal en methode	13
3.2 Resultaten	14
3.2.1 Kasklimaat.....	14
3.2.2 Bloeipercentage.....	15
3.2.3 Takkwaliteit en houdbaarheid	17
3.3 Discussie.....	20
3.4 Conclusie.....	21
4 OORDEEL EN WENSEN VAN VERWERKERS EN AFNEMERS	23
4.1 Inleiding.....	23
4.2 Reactie van verwerker en potentiële afnemers	23
4.3 Conclusies.....	25
4.4 Aanbevelingen.....	25
5 COMMUNICATIE.....	27
BIJLAGE 1	29

Samenvatting

Jaarrond levering van biologische bloemen is nog niet goed mogelijk. Vooral in het voorjaar en najaar is er een tekort aan bloemen die een substantieel deel kunnen uitmaken van biologische boeketten. In dit project werd onderzocht of het mogelijk is om in genoemde periodes biologische lelies te broeien. Het uitgangspunt daarbij is dat de lelies zonder of met minimale belichting in bloei worden getrokken. Uit een inventarisatie onder lelieveredelaars is naar voren gekomen dat lelies uit de groep van de LA-hybriden het meest geschikt zijn om zonder licht te broeien. Ook lelies uit de groep van de Longiflorums zouden geschikt zijn om zonder licht in bloei te trekken maar de verwachting is dat de trekduur erg lang zal zijn. Leliebollen uit de groep van de oriëntals zijn te duur als uitgangsmateriaal voor de biologische broeierij. Er werden 5 cultivars uit de groep van de LA-hybriden getest en 1 cultivar uit de groep van de Longiflorums.

Deze cultivars werden op 6 tijdstippen om de 14 dagen van 1 september t/m 15 november opgeplant in een onbelichte kas en in een kas waar de dag werd verlengd tot 16 uur met $28 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{sec}$ (= 2000 lux).

Het onderzoek is uitgevoerd met gangbare leliebollen, die vervolgens biologisch gebroeid zijn. De reden voor het gebruik van gangbaar uitgangsmateriaal is dat de benodigde leliebollen niet biologisch beschikbaar waren. Door het gebruik van gangbaar uitgangsmateriaal is voorkomen dat er veel tijd en geld in de teelt van biologische leliebollen is geïnvesteerd met het risico dat de betreffende cultivars niet bruikbaar zouden zijn voor biologische broei en afzet in biologische boeketten.

Van de zes onderzochte cultivars bleken er twee geschikt te zijn om in de winter zonder belichting in bloei te trekken. Dit betrof de roze bloeiende LA-hybride Brindisi en de rood bloeiende LA-hybride California. De takken van Brindisi werden geoogst vanaf week 51 t/m week 11 en de takken van California werden geoogst vanaf week 49 t/m week 12. Aangezien de lichtarmste periode hierbinnen valt is de verwachting dat deze cultivars ook in andere periodes zonder belichting in bloei getrokken kunnen worden.

De takkwaliteit (lengte, aantal knoppen en bladkleur) was van beide cultivars voldoende en de takken waren voldoende stevig. De houdbaarheid van blad en bloemen was goed ook na een langdurige transport-simulatie van 3 dagen in het donker. Een mogelijk nadeel van de rood bloeiende cultivar California is dat de stengels en knoppen behaard zijn. Dit is een eigenschap die niet door iedereen wordt gewaardeerd.

Indien minimale belichting kan worden toegepast was naast Brindisi en California ook Salmon Classic bij alle geteste plantdata in bloei te trekken. De lelies konden geoogst worden vanaf week 46 t/m week 11, afhankelijk van de cultivar. Aangezien de lichtarmste periode hierbinnen valt is de verwachting dat deze cultivars ook in andere periodes met minimale belichting in bloei getrokken kunnen worden.

De cultivar Litouwen was in bloei te trekken in week 50 t/m 52. Hiervoor werden de bollen op 4 en 17 september geplant. Naar verwachting zullen eerdere plantingen ook in een voldoende hoog bloeipercentage resulteren wat deze cultivar geschikt maakt voor oogst in het najaar t/m week 52. De cultivar Serrada kon geoogst worden van week 9 t/m week 11. Dit betrof de bollen van de laatste 2 plantdata 31 oktober en 19 november. Naar verwachting zijn latere plantdata voor deze cultivar ook geschikt waarbij de oogst vanaf week 9 mogelijk is tot verder in het voorjaar. De cultivar White Heaven bleek ongeschikt voor biologische broei onder lage lichtomstandigheden vanwege problemen met Botrytis.

In dit onderzoek is een inventarisatie uitgevoerd van de wensen van marktpartijen. De meeste marktpartijen waren tevreden over de kwaliteit van de biologisch gebroeide lelies, maar zijn niet bereid om meer te betalen voor de biologische lelies dan voor gangbare lelies. Biologische teelt en broei van lelies is slechts aantrekkelijk wanneer de handel bereid is meer te betalen voor het biologische product. Er moet namelijk rekening worden gehouden met meer risico van uitval door ziekten en plagen, een lagere opbrengst en langzamere groei.

1 Inleiding

De productie en afzet van biologische bloemen is nog te veel een nichemarkt/product. Eén van de problemen is het beperkte sortiment van biologische bloemen en de moeilijkheid om jaarrond biologische boeketten te kunnen leveren. Vooral in het voorjaar en het najaar is het aanbod onvoldoende om aantrekkelijke biologische boeketten te kunnen leveren. Lelies hebben potentie om in het voor- en najaar gebroeid te worden en zouden dus een belangrijke aanvulling kunnen vormen op het huidige biologisch sortiment. Het is echter onvoldoende bekend welke soorten en rassen lelies geschikt zijn voor levering in deze periodes bij lage lichtintensiteit, hoe deze lelies te verwerken zijn tot een evenwichtig en betaalbaar biologisch boeket en welke wensen er leven bij de afnemers met betrekking tot biologische lelies.

De Biologica productwerkgroep Bloemisterij heeft besloten een project uit te laten voeren naar de mogelijkheden van biologische broei van lelies.

Doelstelling van dit project is het vaststellen van een geschikt sortiment biologische lelies en het nagaan van de verwerkingsmogelijkheden voor een betaalbaar, evenwichtig biologisch boeket, ten behoeve van het kunnen leveren van een jaarrond aanbod biologische bloemen.

Om dit te bereiken werden de volgende acties ondernomen:

- Er werd onder lelieveredelaars geïnventariseerd welk sortiment lelies het meest geschikt zou zijn om in de winter zonder licht in bloei te trekken.
- Onder afnemers van biologische bloemen werd geïnventariseerd naar wensen m.b.t. biologische lelie: kleur, knopbezetting, type lelie en maximaal aanvaardbare kostprijs.
- Er werden 6 leliecultivars die in de inventarisatie als meest geschikt naar voren zijn gekomen in september, oktober en november opgeplant en zonder bijbelichting of met minimale belichting in bloei getrokken.
- De gebroeide lelies werden door Boeketterie 'Bloombouquet' verwerkt tot een boeket. Met deze boeketten werd een rondgang gemaakt langs potentiële afnemers waarbij hen om een oordeel werd gevraagd over de kwaliteit van de gebroeide lelies en hun wensen en eisen in beeld werden gebracht voor biologische boeketten in het algemeen en lelies in het bijzonder.

Het projectteam inclusief sectorvertegenwoordigers bestond uit:

Stefanie de Kool (PPO), Hans Kok (PPO), Hans van Aanholt (PPO), Rob de Wit (teler), Yorick van Leeuwen (Proeftuin Zwaagdijk), Jolanda Robinson-Kuilboer (Ketenmanager Task Force Marktontwikkeling Biologische Landbouw).

2 Inventarisatie geschikt leliesortiment

De wensen vanuit de afzet voor biologische lelies zijn nagevraagd bij de inkopers van de groothandel in biologische bloemen Florganic (inmiddels opgeheven) en van de telersafzetorganisatie Bioflora. Hieruit kwamen de volgende aspecten als belangrijke eigenschappen voor biologische lelies naar voren:

- Breed kleuren pakket
- 3 -5 knoppen
- Bloemen zichtbaar in het boeket
- Prijs (oriëntas worden te duur bevonden)

Andere aspecten die van belang zijn bij de sortimentskeuze zijn:

- Vatbaarheid voor penicillium tijdens de bewaring van de bollen
- Vatbaarheid voor fusarium tijdens de teelt
- Vatbaarheid voor botrytis tijdens teelt en broei
- Lichtgevoeligheid
- Trekduur

Vervolgens is bij delieveredelaars geïnventariseerd welk sortiment lelies in aanmerking zou komen voor de broei van biologische lelies in het najaar (oktober – december) op basis van wensen van de afzet en de overige benodigde eigenschappen.

Uit de gesprekken met veredelaars kwamen de volgende eigenschappen van de verschillende leliegroepen naar voren:

Oriëntals

De veredelaars verwachten dat Oriëntals geschikt zijn om met minimale belichting in bloei te trekken maar deze groep lelies heeft een paar nadelen:

- De hoge bolprijs
- Men verwacht problemen met bladvergeling indien de lelies met minimale belichting in bloei getrokken worden
- Te weinig kleuren beschikbaar, de witte en gele Oriëntals zijn het sterkst, de rose en rode Oriëntals zijn het meest vatbaar voor ziekten en plagen

OT's

De veredelaars geven aan dat witte OT's gevoelig zijn voor fusarium in de teelt. Dit wordt veroorzaakt door de snelle groei van deze soorten. Een nadeel van de OT's is dat je een grote bolmaat nodig hebt voor voldoende knoppen. Je hebt bijvoorbeeld een 16-18 nodig voor een tak met 2 knoppen. De gele OT's zijn sterk evenals de rode OT's.

Aziaten

De witte, rose en rode Aziaten zijn moeilijk te telen en broeien omdat ze vatbaar zijn voor ziekten en plagen. De gele en oranje Aziaten zijn makkelijker. Een groot nadeel van de Aziaten is dat ze zeer lichtgevoelig zijn in de broeierij, wat knopval tot gevolg heeft bij lage lichtomstandigheden. Zonder een voorbehandeling met het middel STS overleven ze de transportfase in donkere dozen niet. STS is echter niet toegestaan in de biologische teelt.

Longiflorum hybriden

Longiflorums zijn weinig gevoelig voor lage lichtomstandigheden en zijn daardoor geschikt voor broei in het najaar. Nadeel is de gevoeligheid voor botrytis tijdens de teelt en Penicillium tijdens de bewaring van de bollen.

LA-hybriden

De lelies uit de groep van de LA-hybriden zijn het meest geschikt om zonder licht in bloei te trekken. In de LA-hybriden zijn de wit en rood bloeiende cultivars gevoelig voor botrytis op het veld en daardoor moeilijk biologisch te telen. De geel en oranje bloeiende cultivars zijn wat minder gevoelig en daardoor wat makkelijker te telen. Bijkomend voordeel van LA hybriden is dat de bloemen dicht bij elkaar zitten bovenaan de steel, wat zeer geschikt is voor verwerking in boeketten.

Op basis van deze eigenschappen is in overleg met de begeleidingsgroep gekozen voor de LA-hybriden als meest geschikt voor biologische lelie broei en daarnaast één Longiflorum vanwege de verwachte goede mogelijkheden voor broei in de winter en de aantrekkelijkheid voor boeketten. Uit het beschikbare sortiment LA hybriden en longiflorum is een keuze gemaakt op basis van lichtgevoeligheid en kleur.



LA-hybride Brindisi.



LA-hybride Salmon Classic.



LA-hybride Litouwen.



LA-hybride Serrada.



LA-hybride California.



Longiflorum White Heaven.

3 Broei van 6 leliecultivars zonder belichting of met minimale belichting

3.1 Materiaal en methode

Uit de inventarisatie onder lelieveredelaars zijn 6 leliecultivars naar voren gekomen die zoveel mogelijk voldeden aan de wensen van de afzet en waarvan de broei onder lage lichtomstandigheden mogelijk werd geacht. De volgende leliebollen werden gebruikt:

Cultivar	bolmaat	bloemkleur	plantdichtheid per netto m ²
LA Brindisi	14-16	rose	58
LA Salmon Classic	14-16	oranje	58
LA Litouwen	14-16	wit	58
LA Serrada	12-14	geel	58
LA California	16-18	rood	50
Lo White Heaven	14-16	wit	58

Dit onderzoek is uitgevoerd met gangbare leliebollen, die vervolgens biologisch gebroeid zijn. De reden voor het gebruik van gangbaar uitgangsmateriaal is dat de benodigde leliebollen niet biologisch beschikbaar waren. Een alternatief zou zijn geweest om eerst zelf de bollen biologisch te telen en deze vervolgens een jaar later te gebruiken als uitgangsmateriaal in de broeioproef. Dit zou tot een enorme kostenverhoging van het onderzoek hebben geleid en naar verwachting zou dit voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag 'welke cultivars zijn geschikt voor broei in de winterperiode en vormen een goede aanvulling voor biologische boeketten?' geen extra informatie hebben opgeleverd.

De 6 geselecteerde lelie cultivars werden vanaf 1 september 2007 t/m 15 november 2007 iedere 14 dagen opgeplant.

De bollen zijn opgeplant in kisten met 'cocospeat'. De cocospeat voldeed aan de eisen van Skal. Aan de cocospeat werd het volgende toegevoegd:

0,5% patentkali/m³, 1 kg dolophos/m³, 2 kg hoornspaanders/m³. De pH van de cocospeat was 5,5 en EC 1 mS/cm.

Er werd twee keer tijdens de teelt bemest met Monterra N-plus 13-0-0. Dit is een van de snelst werkende door SKAL goedgekeurde biologische stikstofmeststoffen die op dit moment beschikbaar is. De meststof werd twee keer toegepast tijdens de teelt in een dosering van 30 gram per m². De eerste keer werd het toegepast bij opkomst, de tweede bemesting een maand later.

De lilies werden in twee kasafdelingen opgeplant. De ene kasafdeling was een onbelichte kas, in de andere kasafdeling werd de dag verlengd tot 16 uur met gemiddeld 28 $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{sec}$ (= \pm 2000 lux). De belichting werd 8 uur na zonsondergang aangeschakeld en ging uit na zonsopkomst.

In beide kasafdelingen werd een kastemperatuur aangehouden van 10°C. Bij een kastemperatuur van 15°C werd er gelucht. Tijdens de teelt werd de kastemperatuur en de RV gemeten. Hoe hoger de kastemperatuur, hoe sneller de ontwikkeling van de lilies is. Hoe hoger de RV des te meer kans op botrytis en bladverbranding.

De bloemen werden vanaf november geoogst en beoordeeld op de volgende kwaliteitsaspecten:

- Bloeipercentage
- Takkwaliteit: een lelietak moet minimaal 90 cm zijn, met een knopaantal van minimaal 3. Voor het takgewicht bestaat geen kwaliteitseis, de takken moeten wel voldoende stevig zijn. Overige aspecten als aantasting door ziekten en plagen of andere symptomen kunnen de takkwaliteit in meer of mindere mate negatief beïnvloeden. Indien deze problemen zich voordoen worden ze vermeld.
- Houdbaarheid en vaasleven

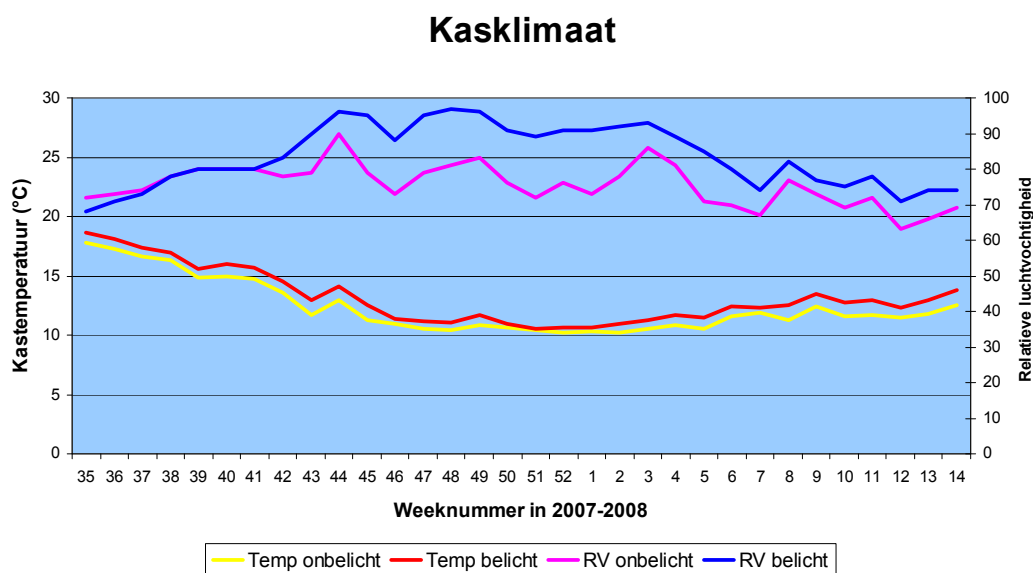
Transportsimulatie

Voordat de geoogste lelietakken op de vaas werden gezet kregen ze eerst een transportsimulatie. De transportsimulatie bestond uit het inhoezen van de takken en 4 uur op water voorwateren. Daarna werden de takken ingepakt in dozen en gedurende 20 uur bij 2°C bewaard. Na deze bewaring werden de dozen gedurende 3 dagen bij 8°C bewaard. Na deze transportsimulatie volgde de winkelsimulatie. Dit werd gedaan door de takken uit de dozen te halen en een stuk van de onderkant van de stengel af te snijden en de bossen ingehoest gedurende 2 dagen op water bij 20°C te zetten. Na de winkelsimulatie werden de takken op de vaas gezet en werd de houdbaarheid bepaald.

3.2 Resultaten

3.2.1 Kasklimaat

Tijdens de teelt werd de kaslucht en de relatieve luchtvochtigheid in de kaslucht gemeten. In onderstaande grafiek staat de gemiddelde kastemperatuur en relatieve luchtvochtigheid per week weergegeven in de onbelichte en belichte kas.

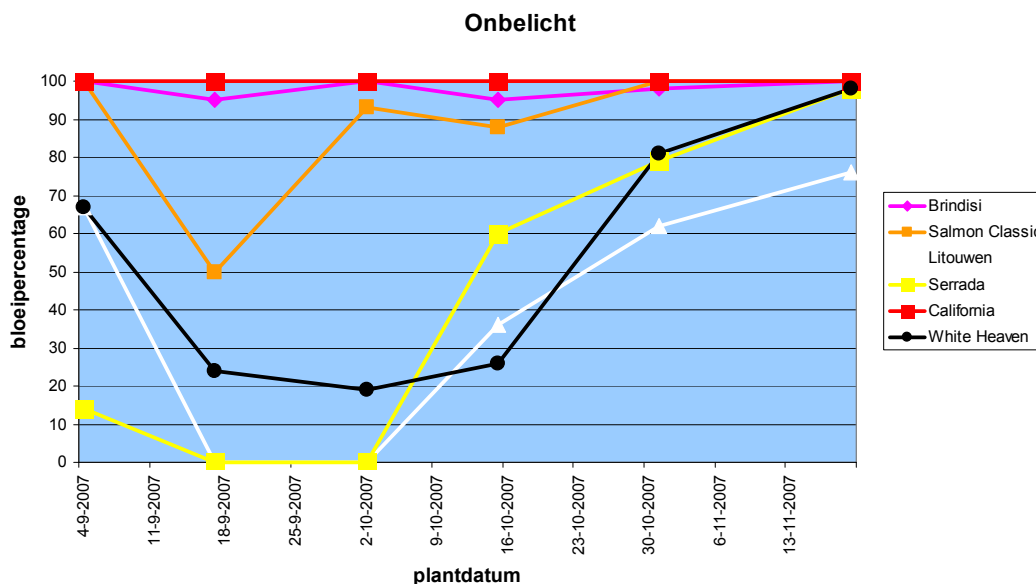


Grafiek 1. De gemiddelde kastemperatuur en relatieve luchtvochtigheid per week in de belichte en onbelichte kas.

In de 1^e grafiek is te zien dat de kastemperatuur in de belichte kasafdeling als gevolg van de lampen iets hoger was dan in de onbelichte kas. Gemiddeld over de hele kasperiode was de gemiddelde kastemperatuur in de onbelichte kas 12,3°C en in de belichte kas 13,2°C. Hetzelfde gold voor de relatieve luchtvochtigheid die in de onbelichte kas 76% was gemiddeld over de hele periode en in de belichte kas 84%.

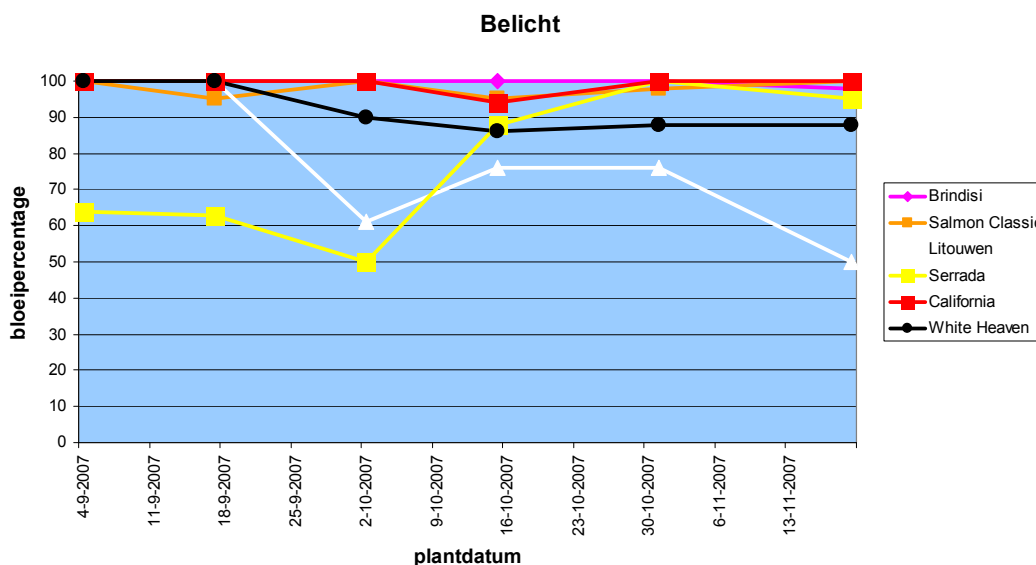
3.2.2 Bloeipercentage

De belangrijkste eis waaraan de lelies moeten voldoen is een hoog bloeipercentage. In de 2^e en 3^e grafiek staat het bloeipercentage van de 6 cultivars op de 6 plantdata in de onbelichte respectievelijk de belichte kas. Een bloeipercentage van 95% of hoger wordt in dit onderzoek als acceptabel gezien. De reden van niet-bloeiën was knopval en bloemverdroging door lichtgebrek.



Grafiek 2. Het bloeipercentage van de lelies na opplant in de onbelichte kas.

In de onbelichte kas bloeiden alleen de cultivars Brindisi en California op alle plantdata voor 95 tot 100%. De cultivar Salmon Classic bloeide voor 100% na opplant op 4 september, 31 oktober of 19 november. De cultivar Serrada en White Heaven bloeiden voor 100% als ze werden geplant op 19 november. De cultivar Litouwen bloeide op alle plantdata onvoldoende.



Grafiek 3. Het bloeipercentage van de lelies na opplant in de belichte kas.

Door minimaal te belichten waren meer cultivars geschikt om in bepaalde periodes in bloei te trekken. Naast de al genoemde Brindisi en California was ook Salmon Classic geschikt voor alle plantdata. De cultivars Litouwen en White Heaven waren geschikt om op 4 en 18 september op te planten. Bij latere plantdata bloeiden beide cultivars onvoldoende. Serrada kwam alleen in bloei als deze op 31 oktober of later werd opgeplant.

In Tabel 1 en Tabel 3 staat voor de onbelichte en belichte kas per cultivar aangegeven bij welke plantdatum meer dan 95% van de bollen een bloeibare tak gaven. In Tabel 2 en 4 staat met kleur aangegeven wanneer de takken van de betreffende cultivars in bloei kwamen.

*Tabel 1. Bloei van lelies in onbelichte kas i.r.t. plantdatum.
Toelichting: met een x aangegeven de data waarop de bollen geplant werden in de onbelichte kas en voor 95% of meer bloeiden.*

Cultivar	Plantdatum					
	4 sept	17 sept	2 okt	15 okt	31 okt	19 nov
Brindisi	X	X	X	X	X	X
Salmon Classic	X				X	X
Litouwen						
Serrada						X
California	X	X	X	X	X	X
White Heaven						X

*Tabel 2. Periode van bloei van lelies in onbelichte kas.
Toelichting: In kleur aangegeven de week waarin de betreffende cultivar in de onbelichte kas in bloei kwam.*

Cultivar	Weeknummer 2007-2008												
	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	
Brindisi													
Salmon Classic													
Serrada													
California													
White Heaven													
Cultivar	Weeknummer in 2008												
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Brindisi													
Salmon Classic													
Serrada													
California													
White Heaven													

Tabel 3. *Bloei van lelies in belichte kas i.r.t. plantdatum.*
Toelichting: met een x aangegeven de data waarop de bollen geplant werden in de belichte kas en voor 95% of meer bloeiden.

Cultivar	Plantdatum					
	4 sept	17 sept	2 okt	15 okt	31 okt	19 nov
Brindisi	X	X	X	X	X	X
Salmon Classic	X	X	X	X	X	X
Litouwen	X	X				
Serrada					X	X
California	X	X	X	X	X	X
White Heaven	X	X				

Tabel 4. *Periode van bloei van lelies in belichte kas.*
In kleur aangegeven de week waarin de betreffende cultivar in de belichte kas in bloei kwam.

Cultivar	Weeknummer 2007-2008												
	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	
Brindisi													
Salmon Classic													
Litouwen													
Serrada													
California													
White Heaven													
Cultivar	Weeknummer in 2008												
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Brindisi													
Salmon Classic													
Litouwen													
Serrada													
California													
White Heaven													

3.2.3 Takkwaliteit en houdbaarheid

In de bijlage staat de takkwaliteit van alle cultivars in de belichte en de onbelichte kas per plantdatum weer-gegeven. Hieronder worden de resultaten per cultivar behandeld van de plantingen met een bloeipercen-tage van 95% en hoger.

Brindisi

Onbelichte teelt

De takken in de onbelichte kas waren op alle plantdata lang en zwaar genoeg en ook de stevigheid was goed. De takken die geoogst werden uit de bollen die op 31 oktober werden geplant hadden het laagste gewicht per cm. Deze lelies zijn in de donkerste periode opgegroeid. De knopbezetting was van alle

plantdata voldoende m.u.v. plantdatum 19 november. Uit de bollen die op 19 november werden geplant groeiden takken die gemiddeld 2,8 knoppen hadden. Op de overige plantdata werden takken geoogst met gemiddeld 3 tot maximaal 3,5 knoppen per tak. Het aantal kasdagen nam toe met de plantdatum. Het aantal kasdagen van de eerste drie plantdata was gemiddeld 105 dagen en van de laatste drie plantdata was dat meer dan 120 dagen.

Belichte teelt

De resultaten (takgewicht en taklengte) van de belichte teelt komen overeen met die van de onbelichte teelt m.u.v. het aantal goede knoppen en het aantal kasdagen. Het aantal goede knoppen is hoger in de belichte teelt en het aantal kasdagen is 10 tot 15 dagen korter.

Houdbaarheid

De houdbaarheid van zowel de onbelichte als de belichte lelies was met minimaal 10 dagen goed. De houdbaarheid van het blad was minder. Na 2,5 tot 5 dagen was de helft van het blad al vergeeld.

Salmon Classic

Onbelichte teelt

In de onbelichte kas werd op drie plantdata een voldoende hoog bloeipercantage gerealiseerd. De takken waren voldoende lang. Het takgewicht van de takken die op 19 november werden geplant was het laagst van de drie plantdata. Het gewicht per cm en daarmee de stevigheid was het laagst in de takken waarvan de bollen op 31 oktober en 19 november werden geplant. De bollen die op 4 september werden geplant bloeiden na 77 dagen. Het aantal kasdagen van de andere twee plantdata was met 109 en 105 dagen aanzienlijk langer. De stevigheid van de takken van de eerste planting was goed. Die van de laatste twee plantingen was matig.

Belichte teelt

In de belichte teelt was het bloeipercantage op alle plantdata 95% of hoger. De taklengte was voldoende. Het gewicht per cm was het laagst van de takken waarvan de bollen op 15 en 31 oktober en 19 november 2007 werden geplant. Het gemiddeld aantal knoppen was 3 of hoger m.u.v. de takken waarvan de bollen op 2 en 15 oktober werden geplant. In die takken was het knopaantal respectievelijk 2,9 en 2,8 gemiddeld per tak. Het aantal kasdagen was lager in vergelijking met de onbelichte teelt. De bollen die op 4 september werden geplant bloeiden na 73 dagen. Het aantal kasdagen nam toe met de plantdatum. De stevigheid was matig in de een na laatste planting. In de andere plantingen was de stevigheid redelijk tot goed.

Houdbaarheid

In zowel de onbelichte als de belichte teelt was de houdbaarheid van het blad ongeveer 5 dagen. De houdbaarheid van de bloemen was 5 tot 9,5 dagen. De lelies waarvan de bollen op 17 september werden geplant hadden een houdbaarheid van 5,2 dagen zowel in de belichte als de onbelichte kas. Deze takken kwamen wel in de donkerste periode van het jaar, de tweede helft van december in bloei. Op de overige plantdata was de houdbaarheid met minimaal een week voldoende.

Litouwen

Onbelichte teelt

De onbelichte teelt van Litouwen was niet mogelijk. Het bloeipercantage van de eerste en de laatste plantdatum lag zo rond de 70%. Dit zijn de plantingen die in de lichtrijkste periode zijn opgegroeid.

Belichte teelt

In de belichte teelt bloeiden alleen de lelies waarvan de bollen op 4 en 17 september werden geplant. De takken waren erg lang en het takgewicht was hoog. De takken waren voldoende stevig. Het aantal knoppen was met 4,9 voldoende. Het aantal kasdagen was respectievelijk 100 en 102.

Houdbaarheid

De houdbaarheid van het blad was 4 dagen en die van de bloemen 12 dagen. Van de gemiddeld 4,5 knop verdroogden er op de vaas 1.

Serrada

Onbelichte teelt

De lelies die op 19 november werden geplant bloeiden in de onbelichte kas voor 95%. Alle voorgaande plantingen bloeiden in zeer lage percentages. De kwaliteit van de takken was goed, het aantal kasdagen was met 124 dagen erg lang. De stevigheid van de takken was redelijk.

Belichte teelt

In de belichte teelt bloeiden alleen de bollen die op 31 oktober en 19 november werden geplant voor 95 en 100%. Alle voorgaande plantingen bloeiden onvoldoende. Ook van deze plantingen was de takkwaliteit goed al was het aantal knoppen in de laatste planting met gemiddeld 2,7 knoppen per tak aan de lage kant. Het aantal kasdagen was respectievelijk 118 en 115 dagen. De stevigheid van de takken was redelijk.

Houdbaarheid

De houdbaarheid van het blad was 6 dagen in de lelies uit de onbelichte kas en 4 tot 6 dagen in de lelies uit de belichte kas. De houdbaarheid van de bloemen was 10 tot 12 dagen.

California

Onbelichte teelt

Het bloeipercantage en de takkwaliteit van California was goed op alle plantdata. De takken waren voldoende lang en stevig. Het aantal knoppen was gemiddeld 2,9 of hoger. De bollen die op 4 september werden geplant bloeiden na 94 kasdagen. Naarmate de bollen later werden geplant nam het aantal kasdagen toe tot 119 kasdagen in de op 19 november geplante bollen. In de takken van de bollen die op 4 september werden geplant kwam botrytis voor.

Belichte teelt

Ook in de belichte teelt was het bloeipercantage en de takkwaliteit goed op alle plantdata. Het aantal knoppen varieerde tussen de 2,8 en 3,9 knoppen afhankelijk van de plantdatum. Het aantal kasdagen was 86 van de bollen die op 4 september werden geplant en nam verder toe naarmate de bollen later werden geplant. In de laatste planting op 19 november nam het aantal kasdagen weer af. In de takken waarvan de bollen op 4 en 17 september werden geplant kwam Botrytis voor.

Houdbaarheid

De houdbaarheid van het blad in de onbelichte teelt was 4,5 tot 8 dagen afhankelijk van de plantdatum. De houdbaarheid van de bloemen was 10 tot 11 dagen.

In de belichte teelt was de houdbaarheid van het blad iets minder en varieerde tussen de 2 en 4 dagen. De houdbaarheid van de bloemen was 10 tot 12 dagen.

White Heaven

Onbelichte teelt

In de onbelichte teelt was het bloeipercantage alleen in de bollen die op 19 november werden geplant voldoende hoog (95%). In alle andere plantingen werd uitval veroorzaakt door knoploze (blinde) takken.

De takkwaliteit van de op 19 november geplante bollen was goed. Het aantal kasdagen was met 147 dagen wel erg lang.

Belichte teelt

In de belichte teelt was alleen het bloeipercentage in de op 4 en 17 september geplante bollen voldoende hoog. De takken waren voldoende lang, zwaar en stevig. Het aantal knoppen in de op 4 september geplante bollen was gemiddeld 2,4. In de op 17 september geplante bollen was het aantal knoppen gemiddeld 3,1. Het aantal kasdagen was respectievelijk 122 en 127 dagen. In beide plantingen kwam veel botrytis voor in blad en bloemen.

Houdbaarheid

De houdbaarheid van blad en bloemen was voldoende in de takken waarvan de bollen op 4 en 17 september in de belichte kas werden geplant. De houdbaarheid van het blad was respectievelijk 4 tot 5 dagen en van de bloemen 10 tot 13 dagen. In beide plantingen kwam veel botrytis voor in blad en bloemen.

3.3 Discussie

Onbelichte broei

Van de zes onderzochte cultivars bleken er twee geschikt te zijn om in de winter zonder belichting in bloei te trekken. Dit betrof de roze bloeiende LA-hybride Brindisi en de rood bloeiende LA-hybride California. De oogstperiode van Brindisi was week 51 t/m week 11 en van California week 49 t/m week 12.

De takken van beide cultivars waren voldoende lang, zwaar en stevig. De houdbaarheid van blad en bloemen was goed na de langdurige transportsimulatie van 3 dagen in een donkere doos. In de gangbare broei worden Aziatische lelies en LA-hybriden met STS voorbehandeld om knopval wat veroorzaakt wordt door lichtgebrek tijdens transport tegen te gaan. In dit onderzoek werd geen STS gebruikt maar desondanks was de houdbaarheid van de bloemen goed.

Een mogelijk nadeel van de rood bloeiende cultivar California is het feit dat de stengels en knoppen behaard zijn. Dit is een eigenschap die niet door iedereen wordt gewaardeerd.

De witte cultivar Litouwen is zeer lichtgevoelig gebleken en was ongeschikt om onbelicht in bloei te trekken. Serrada kon op zijn vroegst op 19 november worden geplant en bloeide in week 13. De bollen van cultivar Salmon Classic die op 4 september werden geplant bloeiden in week 47 en de bollen die op 31 oktober en 19 november werden geplant bloeiden in week 8 en 9. De tussenliggende plantingen bloeiden onvoldoende. White Heaven was onbelicht alleen in broei te trekken bij de plantdata vanaf 19 november. Het oogsttijdstip viel in week 16.

Belichte broei

In de belichte broei met minimale belichting (in deze proef dagverlenging tot 16 uur met gemiddeld 2000 lux) bleek naast de al genoemde cultivars Brindisi en California ook de cultivar Salmon Classic op alle plantdata geschikt om in bloei te trekken. De trekduur van Brindisi en California werd gemiddeld over alle plantingen ten opzichte van de onbelichte kas met ongeveer een week verkort door minimaal te belichten, wat resulteerde in de oogstperioden van Brindisi in week 49 t/m week 11 en California van week 48 t/m week 11. De bollen van Salmon Classic die op 4 september werden geplant bloeiden na 73 dagen in week 46. De trekduur nam toe met de plantdatum tot maximaal 99 dagen na opplant op 19 november waarvan de takken in week 9 werden geoogst.

In de belichte teelt bloeiden Litouwen en White Heaven met meer dan 95% na opplant van de bollen op 4 en 17 september Litouwen bloeide in week 50 t/m week 52 en White Heaven bloeide in week 1 t/m week 4. Alle latere plantingen van deze twee cultivars bloeiden voor minder dan 95%. In de cultivar White Heaven kwam veel botrytis voor, waardoor deze cultivar ongeschikt bleek voor broei onder deze omstandigheden. De rv was in de belichte kas extreem hoog en heeft geresulteerd in een zware aantasting door botrytis in White Heaven. De bollen van de cultivar Serrada bloeiden alleen voor 95% en hoger indien de bollen op 31 oktober en later werden opgeplant. De takken werden geoogst in week 9 t/m week 11.

3.4 Conclusie

Van de zes onderzochte cultivars bleken er twee geschikt te zijn om in de winter zonder belichting in bloei te trekken. De takken van roze bloeiende LA-hybride Brindisi werden geoogst vanaf week 51 t/m week 11 en de takken van de rood bloeiende LA-hybride California werden geoogst vanaf week 49 t/m week 12. Aangezien de lichtarmste periode hierbinnen valt is de verwachting dat deze cultivars ook in andere periodes zonder belichting in bloei getrokken kunnen worden.

Indien minimale belichting kan worden toegepast was naast Brindisi en California ook Salmon Classic bij alle geteste plantdata in bloei te trekken. De lelies konden geoogst worden vanaf week 46 t/m week 11, afhankelijk van de cultivar. Aangezien de lichtarmste periode hierbinnen valt is de verwachting dat deze cultivars ook in andere periodes met minimale belichting in bloei getrokken kunnen worden.

De cultivar Litouwen was in bloei te trekken in week 50 t/m 52. Hiervoor werden de bollen op 4 en 17 september geplant. Naar verwachting zullen eerdere plantingen ook in een voldoende hoog bloeipercantage resulteren wat deze cultivar geschikt maakt voor oogst in het najaar t/m week 52. De cultivar Serrada kon geoogst worden van week 9 t/m week 11. Dit betrof de bollen van de laatste 2 plantdata 31 oktober en 19 november. Naar verwachting zijn latere plantdata voor deze cultivar ook geschikt waarbij de oogst vanaf week 9 mogelijk is tot verder in het voorjaar. De cultivar White Heaven bleek ongeschikt voor biologische broei onder lage lichtomstandigheden vanwege problemen met Botrytis.

4 Oordeel en wensen van verwerkers en afnemers

4.1 Inleiding

Van de zes leliecultivars die in de proef zijn gebroeid waren twee cultivars (California en Brindisi) in staat om zonder bijbelichting in bloei te komen zonder knopval en zonder hevige aantasting door de schimmel botrytis. In verband met het onderdeel afzet van het project heeft ketenmanager Jolanda Robinson-Kuilboer het initiatief genomen om afspraken te maken met verschillende (potentiële) afnemers van biologische bloemen om hun oordeel te vragen over de kwaliteit van de gebroeide lelies en hun wensen en eisen in beeld te brengen voor biologische boeketten in het algemeen en lelies in het bijzonder.

4.2 Reactie van verwerker en potentiële afnemers

Hieronder zijn de reacties beschreven van een verwerker en potentiële afnemers van biologische lelies op de kwaliteit van de gebroeide takken van Brindisi en California.

Eerste informant: Marleen de Vries van Boeketterie Bloombouquet

Marleen is positief over de kwaliteit van de biologische lelies van de cultivars 'California' en 'Brindisi' die zonder licht zijn gebroeid. Marleen beoordeelt de kwaliteit van de lelies als mooi hard met dikke stevige stelen.

Zij is ook met name enthousiast over het voordeel van deze leliesoort (LA), waarvan de bloemen allemaal bovenin het boeket zitten. Daardoor is dit type meer geschikt om in een boeket te verwerken dan de Aziaten die momenteel door Rob de Wit worden geteeld. Wel verwacht Marleen dat de kostprijs hoger ligt dan van de Aziaten waardoor het boeket duurder wordt. Marleen geeft aan dat twee flinke knoppen bovenin al voldoende is in een boeket. In principe zou zij graag 3 op willen, maar twee bloemen die uitkomen voldoet dus ook. Zij verwacht dat deze lelies ook mono aan te bieden zijn. Marleen heeft vragen bij de harigheid (op de knoppen) van California en geeft aan dat de handel dat moet beoordelen.

Tweede informant: Piet de Munnick, inkoper lelie van Intergreen

Piet de Munnick koopt alleen in voor de Engelse supermarkten, en met name voor Asda.

Reactie op Brindisi

Korte meeldraden (door lichtgebrek), waardoor de sierwaarde minder is in de maanden januari en februari. Stevigheid, blad en bloemkleur is heel goed

Reactie op California

Mooie kleur en goede kwaliteit, maar voor de Asda mogen de harige lelies niet gebruikt worden. Bij andere supermarkten (Tesco) geldt deze eis niet. Wel is het zo dat de consument niet gewend is aan harige lelies en dat er daarom een extra risico bestaat dat men de bloemen laat staan.

Gewenste soorten

Intergreen verkoopt geen aziaten in de zomer in Engeland, want die worden in Engeland zelf gebroeid (dus ook geen interesse in biologische gebroeide aziaten in de zomer) tegen een lage prijs.

Piet heeft een voorkeur voor de Brindisi-typen vanwege de grote kelken bovenin. De kleur van deze Brindisi vindt hij opvallend hard (mooi).

LA's zijn gewild. Kleuren winter: roze, zalm, crème. Zomer: geel, roze, crème

Geen harige lelies.

Piet vindt het wel belangrijk dat je minimaal 3 kleuren kunt aanbieden aan je klant.

Periode

Biologische lelies zouden in het najaar (vanaf nov.) een goede aanvulling kunnen vormen. Niet in de zomer want dan is er teveel concurrentie van prijspakkers en lokale productie. Idee: Monobosjes met vier takken. Kleuren roze, zalm en crème om toch aan de vaste prijspunten van de supermarkt te voldoen. 5 wordt te duur.

Prijs

Gangbare prijs voor LA's is € 0.41 week 45 t/m week 20. Overige periode: € 0.28. Biologische lelies mogen niet duurder zijn.

Gewenste lengte van lelies

58 cm voor boeket

58-65 cm straight line

Reactie vanuit de Styling afdeling van Intergreen op de boeketten

Voor Engelse markt

- Kleurstelling van de boeketten valt in het niet vergeleken met de gangbare boeketten.
- Moeilijk om goede combi te maken van verpakking en bioboeket: bioboeket moet waarschijnlijk toch verkopen vanwege bio en de verpakking moet dat ondersteunen (dus geen plastic tasje etc). Papier met natuurlijke uitstraling heeft de voorkeur
- De boeketten worden vrij druk gevonden met veel kleine bloemen. Wat mist is rust in het boeket / takken die de bloemen scheiden.
- Veel boeketten zijn te groen, met te weinig bloemen
- Gegroepeerd boeket ('veilingboeket') wordt meer gewaardeerd 'grappig': toont rustiger, individuele bloemen zijn beter zichtbaar. Presentatie met niveauverschil tussen soorten zou nog beter zijn. Is het prijstechnisch interessant?
- Haartjes op California lelijk
- Fair trade is meer geaccepteerd dan biologisch: krijgt ook veel meer media aandacht
- Tip: customer panel organiseren in Engeland via Bloemenburo Holland. Intergreen heeft al geprobeerd om vergelijkbare bio boeketten te verkopen in Engeland, maar dat lukte niet: waarom niet? Die vraag kunnen alleen de (potentiële) klanten beantwoorden.

Jan Paul Rijke, Commercieel directeur, Intergreen

Intergreen verkoopt geen biologische bloemen op de Engelse markt. Intergreen is momenteel bezig met Fair Trade bloemen. Die zijn makkelijk herkenbaar voor de klant en daar zit een aantrekkelijk verhaal aan. Biologische bloemen hebben geen duidelijk verhaal. Jan Paul Rijke geeft aan dat de CO₂ uitstoot (carbon footprint) wel goed scoort op dit moment. Als je dat zou kunnen verbinden met de biologische bloemen dan kun je het product duidelijker positioneren in de markt.

Rein-Jan Vrolijk, directeur, M&S Flowers Ian Mc Clellan, commercieel directeur van Flowervision

M&S Flowers/Flowervision levert aan de Engelse markt. Enerzijds via het internet waarbij de consument bloemen kan bestellen die thuis worden bezorgd. Daarnaast levert M&S Flowers/Flowervision aan cash en carry's waar bloemisten kunnen inkopen.

Reactie op Brindisi

Kleur goed. Kleinere bloem en korte meeldraden: geen probleem

Reactie op California

Ziet er goed uit. Harigheid geen probleem

Gewenste aantal knoppen

Minimaal 3 op. Voor boeketten zijn twee goede knoppen ook voldoende.

Internet verkoop (retail)

Hoger segment, goede kwaliteit en alleen boeketten. In het verleden (2006) hebben ze bioboeketten verkocht (zonnebloemboeketten) waar ze veel klachten over hebben ontvangen. De kwaliteit was onvoldoende. Toch willen ze het wel weer opnieuw proberen.

Engelse bloemisten hebben wel interesse in 'organic flowers'. M&S Flowers wil wel op deze markt inspringen 'we want to be the First', maar willen eerst de verhuizing naar hun nieuwe pand in Engeland afwachten (8 maart). Mogelijk dus een nieuwe klant voor Bioflora. Lelies kunnen een onderdeel zijn van het aanbod.

4.3 Conclusies

De kwaliteit van de biologisch gebroeide lelies wordt goed beoordeeld door zowel de verwerker als de potentiële afnemers. Er worden zowel kansen gezien voor de LA's in monoboeketten als in gemengde boeketten. Voor verwerking in gemengde boeketten zijn twee knoppen die open komen voldoende. Op de harigheid van California wordt wisselend gereageerd.

De prijs kan een struikelblok vormen voor de biologische lelies. Dit moet goed in kaart worden gebracht voordat tot teelt en broei wordt overgegaan. Mogelijk is de verkoop van biologische lelies alleen kansrijk voor het hogere segment. De kwaliteit moet dan wel perfect zijn.

4.4 Aanbevelingen

- Maximaal toelaatbare kostprijs voor biologische leliebloemen en haalbaarheid om voor deze prijs te produceren moet in kaart worden gebracht voordat tot teelt en broei wordt overgegaan.
- Boeketten:
 - Customer panel organiseren in Engeland via Bloemenburo Holland. Intergreen heeft al geprobeerd om vergelijkbare bio boeketten te verkopen in Engeland, maar dat lukte niet: waarom niet? Die vraag kunnen alleen de (potentiële) klanten beantwoorden.
 - Boeketten moeten minder 'druk' zijn, met minder kleine bloemen. Takken die de bloemen scheiden kunnen rust in het boeket brengen. Dat kan worden bereikt met het juiste biologische groen.
 - Verpakking moet natuurlijke uitstraling van bioboeket ondersteunen. Papier met natuurlijke uitstraling heeft de voorkeur

5 Communicatie

Open Dagen

- 16 januari 2008: Posterpresentatie en presentatie gebroeide lelies tijdens jaarvergadering van LTO-lelie in Bleiswijk
Doelgroep: gangbare leliebroeiers
- februari 2008: Posterpresentatie en presentatie gebroeide lelies tijdens jaarvergadering lelie i.c.m. Open Dag Regionaal Onderzoek Lelie (ROL) in Emmeloord
Doelgroep: gangbare lelietelers en -broeiers

Presentaties

- Presentatie over doel en opzet van het onderzoek voor het bedrijfsnetwerk biologische bloembollen op 18 december 2007
- Presentatie over de resultaten van het onderzoek voor het bedrijfsnetwerk biologische bloembollen op 20 november 2008

Rondleidingen

- Leden van LTO lelie hebben op diverse momenten de proef bekeken en toelichting gekregen

Bijlage 1

De takkwaliteit van Brindisi.

Brindisi		Plantdatum in 2007					
		4 sept	17 sept	2 okt	15 okt	31 okt	19 nov
Onbelicht	% geogst	100	95	100	95	98	100
	Taklengte	122	122	122	132	134	138
	Takgewicht	156	151	142	144	127	144
	Gew/cm	1,3	1,2	1,2	1,1	0,9	1
	Aantal goede knoppen	3,3	3	3,5	3,4	3	2,8
	Kasdagen	105	105	106	121	128	124
	Belicht	% geogst	100	100	100	100	100
Taklengte		115	116	122	130	138	138
Takgewicht		151	155	132	130	122	146
Gew/cm		1,3	1,3	1,1	1	0,9	1,1
Aantal goede knoppen		3,5	3,2	3,7	3,3	3,0	3,2
Kasdagen		90	96	102	115	117	115

Het vaasleven van Brindisi.

Brindisi	Plantdatum	Aantal dgn tot 50% bladvergeling	Houdbaar- heid in dgn.	Totaal aantal knoppen	Aantal knoppen verdroogd	Opmerkingen
Onbelicht	4 september	4,6	11,4	3	0	Goed
	17 sept	4,4	12,2	3	0	Goed
	2 okt	4,2	10,8	3,5	0	Redelijk
	15 okt	3	13,4	3	0	Redelijk
	31 okt	3,8	10,6	3	0	Redelijk
	19 nov	4	9,8	3	0	Redelijk
	Belicht	4 september	3	13	3	0,4
17 sept		3,4	11,4	3,5	0	Goed
2 okt		3	10,4	3,5	0	Redelijk
15 okt		2,8	11,8	4	0,4	Matig botrytis
31 okt		2,4	12	3	0	Redelijk
19 nov		5	11,8	3	0	Redelijk

Goed = takken voldoende stevig kwaliteit goed.

Redelijk = takken iets te slap maar nog wel veilig.

Matig = takken te slap en niet meer veilig.

Slecht = takken te slap en kleinere bloemknoppen. Takken niet veilig.

De takkwaliteit van Salmon Classic.

Salmon Classic		Plantdatum in 2007					
		4 sept	17 sept	2 okt	15 okt	31 okt	19 nov
Onbelicht	% geoogst	100	50	93	88	100	100
	Taklengte	98	113	115	118	139	118
	Takgewicht	114	117	111	106	102	87
	Gew/cm	1,2	1	1	0,9	0,7	0,7
	Aantal goede knoppen	2,8	2,1	2,6	2,4	2,8	2,7
	Kasdagen	77	95	101	106	109	105
	Belicht	% geoogst	100	95	100	95	98
Taklengte		104	106	115	124	124	130
Takgewicht		119	117	120	98	101	115
Gew/cm		1,1	1,1	1	0,8	0,8	0,9
Aantal goede knoppen		3	3,2	2,9	2,8	3	3,5
Kasdagen		73	81	88	97	98	99

Het vaasleven van Salmon Classic.

Salmon Classic	Plantdatum	Aantal dgn tot 50% bladvergeling	Houdbaarheid in dgn.	Totaal aantal knoppen	Aantal knoppen verdroogd	Opmerkingen
Onbelicht	4 september	5	7,8	3	1	Goed
	17 sept	4,6	5,2	3	1	Redelijk
	2 okt	4,4	9	3	0,4	Redelijk
	15 okt	4,8	5,6	2	1	Slecht
	31 okt	5	8,2	3	0,4	Matig
	19 nov	4,8	7,2	3	0	Matig
	Belicht	4 september	5	7,8	3	0,4
17 sept		4,6	5,2	3	1	Goed
2 okt		4,4	9,4	3	0,4	Redelijk
15 okt		4,8	5,6	3	1	Redelijk
31 okt		5	8,2	3	1	Matig
19 nov		4,8	7,2	3	1	Redelijk

Goed = takken voldoende stevig, kwaliteit goed.

Redelijk = takken iets te slap, maar nog wel veilbaar.

Matig = takken te slap en niet meer veilbaar.

Slecht = takken te slap en kleinere bloemknoppen. Takken niet veilbaar.

De takkwaliteit van Litouwen.

Litouwen		Plantdatum in 2007					
		4 sept	17 sept	2 okt	15 okt	31 okt	19 nov
Onbelicht	% geoogst	67	0	0	36	62	76
	Taklengte	148			151	*	147
	Takgewicht	198			164	*	162
	Gew/cm	1,3			1,1	*	1,1
	Aantal goede knoppen	4,9			3,6	*	3,8
	Kasdagen	109			127	*	131
	Belicht	% geoogst	100	100	61	76	76
Taklengte		139	142	149	156	147	150
Takgewicht		194	176	180	165	156	170
Gew/cm		1,4	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
Aantal goede knoppen		4,9	4,9	5,3	3,6	4,2	3,6
Kasdagen		100	102	108	122	120	121

* = niet gemeten.

Het vaasleven van Litouwen.

Litouwen	Plantdatum	Aantal dgn tot 50% bladvergeling	Houdbaar- heid in dgn.	Totaal aantal knoppen	Aantal knoppen verdroogd	Opmerkingen
Onbelicht	4 september	6,8	11,4	4,5	1,5	Goed
	17 sept	0	0	0	0	Slecht
	2 okt	0	0	0	0	Slecht
	15 okt	3,4	14,4	5	1	Redelijk
	31 okt	3,2	10,8	5	1	Matig
	19 nov	2	9	4	0	Redelijk
Belicht	4 september	3,8	12,2	4,5	1	Goed
	17 sept	4	12,4	4,5	1	Goed
	2 okt	2,6	11,6	5	1,2	Redelijk
	15 okt	2	9,6	4	0	Slecht
	31 okt	2,8	13	5	0	Redelijk
	19 nov	2,4	12,6	4	0,6	Redelijk

Goed = takken voldoende stevig, kwaliteit goed.

Redelijk = takken iets te slap, maar nog wel veilbaar.

Matig = takken te slap en niet meer veilbaar.

Slecht = takken te slap en kleinere bloemknoppen. Takken niet veilbaar.

De takkwaliteit van Serrada.

Serrada		Plantdatum in 2007					
		4 sept	17 sept	2 okt	15 okt	31 okt	19 nov
Onbelicht	% geoogst	14	0	0	60	79	98
	Taklengte	118			136	141	140
	Takgewicht	123			110	116	127
	Gew/cm	1			0,8	0,8	0,9
	Aantal goede knoppen	2,7			2,5	2,7	2,9
	Kasdagen	109			127	130	124
	Belicht	% geoogst	64	63	50	88	100
Taklengte		124	123	130	143	147	140
Takgewicht		126	111	116	107	116	110
Gew/cm		1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8
Aantal goede knoppen		4	2,8	3	2,8	3	2,7
Kasdagen		96	102	108	121	118	115

Het vaasleven van Serrada.

Serrada	Plantdatum	Aantal dgn tot 50% bladvergeling	Houdbaar- heid in dgn.	Totaal aantal knoppen	Aantal knoppen verdroogd	Opmerkingen
Onbelicht	4 september	0	0	0	0	Slecht
	17 sept	0	0	0	0	Slecht
	2 okt	0	0	0	0	Slecht
	15 okt	7,8	10,2	3	0	Slecht
	31 okt	6,4	11,4	3	0	Redelijk
	19 nov	6,2	10	3	0,4	Redelijk
	Belicht	4 september	3	9,4	4	0,2
17 sept		5	11,4	3	1	Redelijk
2 okt		3	10,4	3	1	Redelijk
15 okt		3	12,6	3	0,8	Redelijk
31 okt		3,8	10,2	3	0,2	Redelijk
19 nov		6,6	10,2	3	0,8	Redelijk

Goed = takken voldoende stevig, kwaliteit goed.

Redelijk = takken iets te slap, maar nog wel veilbaar.

Matig = takken te slap en niet meer veilbaar.

Slecht = takken te slap en kleinere bloemknoppen. Takken niet veilbaar.

De takkwaliteit van California.

California		Plantdatum in 2007					
		4 sept	17 sept	2 okt	15 okt	31 okt	19 nov
Onbelicht	% geoogst	100	100	100	100	100	100
	Taklengte	112	116	125	133	134	133
	Takgewicht	152	136	145	145	147	154
	Gew/cm	1,4	1,2	1,2	1,1	1,1	1,2
	Aantal goede knoppen	3,7	3,2	2,9	3,3	3,4	3,6
	Kasdagen	94	102	110	119	120	119
	Belicht	% geoogst	100	100	100	94	100
Taklengte		109	118	125	140	139	136
Takgewicht		157	135	144	154	139	148
Gew/cm		1,4	1,1	1,2	1,1	1	1,1
Aantal goede knoppen		3,9	2,8	3	3,4	3,2	3,5
Kasdagen		86	92	100	113	114	111

Het vaasleven van California.

California	Plantdatum	Aantal dgn tot 50% bladvergeling	Houdbaar- heid in dgn.	Totaal aantal knoppen	Aantal knoppen verdroogd	Opmerkingen
Onbelicht	4 september	4,8	9,8	3	0,2	Goed wel Botrytis
	17 sept	7,8	9,8	3,5	0	Redelijk
	2 okt	6,6	10	3	0	Redelijk
	15 okt	4,4	11	3	0	Redelijk
	31 okt	5	10,8	3	0	Redelijk
	19 nov	6	9,8	4	0	Redelijk
	Belicht	4 september	4,2	10,8	3	0
17 sept		3,8	10,4	3,5	0	Goed, wel iets Botrytis
2 okt		3,4	10,6	3	0,4	Redelijk
15 okt		2,4	10,2	3	0	Redelijk
31 okt		2	10,8	4	0	Redelijk
19 nov		4	12	4	0	Redelijk

Goed = takken voldoende stevig, kwaliteit goed.

Redelijk = takken iets te slap, maar nog wel veilbaar.

Matig = takken te slap en niet meer veilbaar.

Slecht = takken te slap en kleinere bloemknoppen. Takken niet veilbaar.

De takkwaliteit van White Heaven.

White Heaven		Plantdatum in 2007					
		4 sept	17 sept	2 okt	15 okt	31 okt	19 nov
Onbelicht	% geoogst	67	24	19	26	81	98
	Taklengte	115	115	128	136	130	128
	Takgewicht	129	137	148	169	156	160
	Gew/cm	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Aantal goede knoppen	2,6	2,3	2,1	3,2	3,3	3,0
	Kasdagen	138	148	153	154	155	147
	Botrytis	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Belicht	% geoogst	100	100	90	86	88	88
	Taklengte	119	129	129	141	136	133
	Takgewicht	116	153	148	163	153	155
	Gew/cm	1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2
	Aantal goede knoppen	2,4	3,1	3,1	3,3	3,1	3,2
	Kasdagen	122	127	132	140	138	137
	Botrytis	veel	veel	veel	weinig	weinig	weinig

Het vaasleven van White Heaven.

White Heaven	Plantdatum	Aantal dgn tot 50% bladvergeling	Houdbaarheid in dgn.	Totaal aantal knoppen	Aantal knoppen verdroogd	Opmerkingen
Onbelicht	4 september	5,8	11,6	2,5	0	Redelijk
	17 sept	4,6	10	2,5	0	Goed
	2 okt	0	0	0	0	0
	15 okt	3	11,2	3	0	Redelijk
	31 okt	2,6	12	3	0	Redelijk
	19 nov	4,4	11,6	3	0	Redelijk
Belicht	4 september	4,8	12,6	2,5	0	Matig veel Botrytis
	17 sept	3,6	10,4	3	0	Goed, veel Botrytis
	2 okt	3	6,6	3	0	Slecht, veel Botrytis
	15 okt	2,4	12,6	3	0	Redelijk, veel Botrytis
	31 okt	2	11,4	3	0	Goed, wel Botrytis
	19 nov	4,2	11,6	3	0	Goed, weinig Botrytis

Goed = takken voldoende stevig, kwaliteit goed.

Redelijk = takken iets te slap, maar nog wel veilig.

Matig = takken te slap en niet meer veilig.

Slecht = takken te slap en kleinere bloemknoppen. Takken niet veilig.

