



# ANTHURINFO

## Stellenbosch

Deze nieuwkomer is een ras  
met de X-factor!

# 5



**Amigo Improved,  
jouw nieuwe  
beste vriendin**



**Mystique, de  
mysterieuze  
nieuwkomer**



**Gewasarchitectuur  
voor een hogere  
productie**

# Amigo Improved

Een snijbloem waar je snel vrienden mee maakt, misschien wel onze nieuwe BFF (best friend forever).

In de tuinbouwsector kijkt men bij vernieuwing vooral naar sterke raseigenschappen. Logisch, want meten is weten. Met de introductie van Amigo® Improved leggen we de maatstaf voor rassen in het groenranders/obake segment op een nog hoger niveau.

Amigo Improved is een grote bloem in de kleurstelling rood-groen. Het is een bloem, die niet té groot is en bovendien een stabiele kleurverdeling heeft.

## Improved

Een logische vergelijking van Amigo Improved met haar voorganger is snel gemaakt. De oversized bloemen van het oude ras Amigo, behoren definitief tot het verleden. De stabiele kleurverdeling van de nieuwe bloem is ook een groot voordeel.

## Nieuw super ras

Op het gebied van productie en gewasopbouw zijn ook grote stappen gemaakt. Verschillende klanten en teeltvoorlichters typeren Amigo Improved als 'een nieuw super ras'. De hoge productie spreekt voor zich, maar minstens zo belangrijk is de gewasopbouw. Korte internoden en relatief klein blad (optimale bloem-blad verhouding), leiden tot een overzichtelijk gewas en lagere arbeidskosten.

De teeltwijze is de laatste 10 jaar sterk veranderd, zo worden verschillende teeltmanieren gebruikt. De meest geschikte methode is afhankelijk van het ras en een aantal specifieke factoren zoals locatie, teelt ervaring en uitrusting van de kas. Maar ook met de traditionele benadering (blad snijden) zijn de resultaten van de teelt prima. De kans is daarom groot dat Amigo Improved 'your new BFF' wordt.

## Hans Prins

Sales- & productmanager potanthurium

## Amigo® Improved (ANTHINDUN)

 Kleur	rood-groen
 Bloemmaat	15-17 cm
 Productie /m <sup>2</sup> /jr	93/ 101 (traditioneel / JBB)
 Vaasleven	40 dagen



# Gerben van Giessen over Undrcover

Gerben van Giessen teelt sinds 2008 phalaenopsis onder de naam Butterfly Orchids. Het bedrijf ligt in het Nederlandse plaatsje Andel en op de 34.000 m<sup>2</sup> worden jaarlijks ruim 2 miljoen phalaenopsis geproduceerd voor de Europese afzetmarkt. Op de FloraHolland Trade Fair in Aalsmeer introduceerde Butterfly Orchids in 2015 het waterbuffersysteem concept Undrcover, wat in samenwerking met StudioBlauw ontwikkeld is. Nu ruim een jaar later zijn wij benieuwd naar de ervaringen met Undrcover®.

## Wat was de aanleiding voor Undrcover?

Op de Anthura Relatiedag in mei 2015 werd er door Marco van Herk (Anthura) een presentatie gegeven over watergeefsystemen. Het idee dat de plant naar eigen behoefte water kan opnemen en hiermee "droogte stress" wordt voorkomen, sprak mij erg aan. De consument wil wel water geven, maar weet niet hoeveel én hoe vaak.

Thuisgekomen heb ik Wahing Lee van StudioBlauw gebeld met het idee om samen een universeel waterbuffersysteem te ontwikkelen. Naast het feit dat ik goede ervaringen heb met StudioBlauw op het gebied van marketing (de gehele huisstijl van Butterfly Orchids is ontworpen door StudioBlauw), koos ik bewust voor een externe partij om het waterbuffersysteem te ontwikkelen. Met de uitbesteding aan een externe partij,

wordt het voor meerdere telers-producten toegankelijk en wordt er draagvlak gecreëerd in de markt.

## Wat houdt het concept Undrcover precies in?

Planten gaan vaak dood door te weinig of te veel vocht. Hiervoor biedt Undrcover een oplossing. Undrcover bestaat uit een systeem waarbij met behulp van een lontje de plant naar behoefte water krijgt. Dit natuurlijke principe noemt men ook wel de capillaire werking.

De plant krijgt exact de hoeveelheid vocht die hij nodig heeft. Voor de bestaande kweekpot met het lontje hebben wij een speciale overpot ontwikkeld. Deze zorgt er voor dat onderin de pot ruimte overblijft voor een waterbuffer. Zo hoeft u er alleen maar voor te zorgen dat het waterniveau niet te laag wordt. Makkelijk toch?

Om het waterbuffersysteem te verbergen, hebben wij mooie covers ontwikkeld die passen bij elk interieur. Tevens hebben deze covers een handig venster om het waterniveau in de gaten te houden. Het systeem is momenteel beschikbaar voor potmaat 12 cm.

## Hoe reageert de handel op het concept Undrcover?

De meeste handel gaat nog steeds voor de standaard. Voor een watergeefstelsysteem hebben zij geen extra geld over. De kracht van Undrcover is dat het een waterbuffersysteem combineert met een trendy potcover. De handel beschouwt het hierdoor als "toegevoegde waarde" en dan mag het wél extra geld kosten. Het komt nog steeds voor dat de handel er pas later achter komt dat zij een plant heeft gekocht met een waterbuffersysteem. Het concept geniet steeds meer bekendheid, ook omdat wij het sinds week 32-2016 aanvoeren op de veilingklok. Inmiddels verlaat 30-40% van al onze planten het bedrijf met Undrcover. Het wordt voornamelijk gekocht door marktpartijen die zich willen onderscheiden op het gebied van kwaliteit en gemak voor de consument.



Waterbuffersysteem Undrcover®

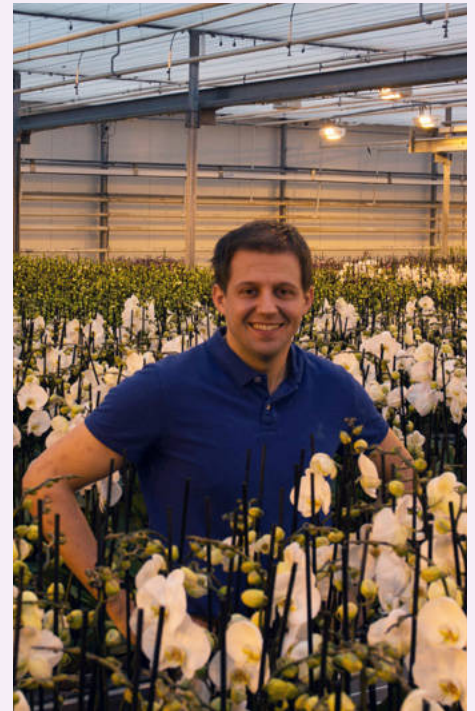
### Wat zijn de meerkosten van het concept Undercover?

Exacte kosten zijn lastig te geven, aangezien de kosten afhangen van de grootte van de order en hoe efficiënt er kan worden omgegaan met arbeid. Een grove prijsindicatie voor alleen een waterbuffersysteem is € 0,20 - € 0,30 (inclusief arbeid). Afhankelijk van ontwerpkosten en oplage is de 'kale' prijs voor een potcover is € 0,14 - € 0,25. De meerkosten voor het totale concept Undercover ligt tussen de € 0,40 - € 0,70 per plant inclusief arbeid.

### Hoe ziet u de toekomst van het concept Undercover?

Naast Butterfly Orchids is Undercover ook een samenwerking aangegaan met Anthuriumkwekerij de Groene Tint en de bij Decorum aangesloten kwekerij Van der Voort Potplanten.

Om de introductie en ontwikkeling van het nieuwe watergeefstelsel Undercover verder te verbreden, gaat Studio Blauw, samenwerken met Modiform. Modiform zal zich in eerste instantie vooral bezig houden met de wereldwijde distributie van Undercover potten. Het accountteam en het distributienetwerk van Modiform zorgen daarbij voor een goede informatievoorziening, promotie en beschikbaarheid van Undercover. Ik zie de toekomst van het concept Undercover dan ook met vertrouwen tegemoet!



Gerben van Giessen

### Robert Kuijf

Productmanager Orchideeën



Trendy potcovers

# Stellenbosch en Pretoria: twee kleurrijke verschijningen

De consument laat zich bij de aanschaf van een bloeiende plant door verschillende factoren leiden. De meest bepalende aankoopfactor is de kleur van de bloemen. Een voorkeur voor een bepaalde kleur is niet alleen erg persoonlijk, deze hangt ook af van het gebruik van de plant en verschilt vaak per land.



In tegenstelling tot de verkoop van phalaenopsis in mix, hebben we met de verkoop op rasnaam meer inzicht in welke voorkeuren consumenten hebben voor bepaalde kleuren. Informatie die voor alle partijen in de keten zeer waardevol is en gebruikt kan worden om het aanbod beter te laten aansluiten op de wensen van de consument.

## Top 3 kleur

De drie belangrijkste kleuren, die jaarrond op rasnaam worden verkocht zijn wit, (pastel)roze en donkerpaars. Met de introductie van de Stellenbosch en Pretoria kunnen we nu ook de vraag naar donkerpaars invullen.

## Stellenbosch

Deze nieuwkomer laat zich het beste omschrijven als "een ras met de X-factor, die menig consument zal doen stoppen op de winkelvloer!".

Het is een orchidee met grote, intens paarse bloemen, die prachtig gerangschikt zijn op de kam. De plant heeft een hoogte van 70 cm en een bloemmaat van ruim 8 cm. Voor een hoog % 2-tak heeft het ras wel voldoende opkweek nodig, en is hiermee vooral geschikt voor de wat zwaardere kwekers.



*Anthura Stellenbosch*

*Anthura Stellenbosch*



**Anthura Stellenbosch (PHALDUKAI)**

 Kleurcode	PURRX
 Bloemmaat	8 cm
 Hoogte	70 cm
 Potmaat	12 cm

**Pretoria**

Pretoria staat voor pure schoonheid, de bloemen zijn fluweelachtig en hebben een dieppaarse kleur met zachte witte rand. Ze is meerdere malen door consumentenpanels als winnares benoemd.

De plant heeft een hoogte van 65 cm en een bloemmaat van 8 cm. Bij een normale teeltduur van 46 weken geeft de plant 80% 2-tak.

Mocht u deze donkerpaarse rassen nog niet hebben uw bedrijf de kwekerij, vraag dan uw salesmanager naar de beschikbaarheid en laat uzelf overtuigen.





**Robert Kuijf**

Productmanager Orchideeën



*Anthura Pretoria*

**Anthura Pretoria (PHALUFREL)**

 Kleurcode	PURRE
 Bloemmaat	8 cm
 Hoogte	65 cm
 Potmaat	12 cm





Expo Agro Alimentaria México

## Op reis in Mexico

Het Mexicaanse enthousiasme voor orchideeën en anthurium is groot. Ieder jaar begin november vindt de grootste en belangrijkste agrarische beurs van Mexico plaats, de Expo Agro Alimentaria. Deze beurs vindt plaats in de stad Irapuato, in de deelstaat Guanajuato.

Op deze ruim opgezette beurs is van alles te vinden op het gebied van land- en tuinbouw. Zo telt de beurs meer dan 1.000 stands, bevindt zich buiten een imposante demonstratie van honderden landbouwmachines en worden er op een oppervlakte van bijna 4 hectare verschillende binnen- en buitenteelten tentoongesteld.

In het midden van deze beurs, op het Holland paviljoen bevond zich ook de stand van Anthura. Onze pay-off 'Unlimited in varieties' prijkte op de achterwand van de stand en werd benadrukt door de grote verscheidenheid aan kleuren van de tentoongestelde rassen.

Dit jaar nam ook één van onze klanten met een eigen stand deel aan de beurs. Zijn doel was de verkoop van gereed product op de beursvloer. Het was vooraf even spannend, omdat ze voor de eerste keer aan de beurs deelnamen, maar de planten vlogen als warme broodjes over de toonbank. Alle verwachtingen werden overtroffen!

### Mexicaanse tuinbouw

De ontwikkelingen in de Mexicaanse tuinbouw gaan de laatste jaren snel. Steeds meer telers zijn bereid om de benodigde investeringen te doen om efficiënter te kunnen produceren en

de kwaliteit van het eindproduct te verbeteren.

De consument is bereid om extra te betalen voor een phalaenopsis van hoogwaardige kwaliteit. De afgelopen jaren is de productie van phalaenopsis gegroeid en de verwachting is dat deze groei zich ook de komende jaren door zal zetten.

Anthurium en zeker phalaenopsis zijn bij het grote publiek nog onbekend, maar één conclusie kunnen we na afloop van deze beurs nu al wel trekken: men vindt onze producten hier fantastisch!

### Johan van Vliet

Area Manager



# Mystique

Een mysterieuze nieuwkomer in het potanthurium assortiment. Deze dubbelkleurige potanthurium heeft een toepasselijke naam. Het ras heeft iets mysterieus en dat dankt zij vooral aan haar bloemen.

Als je de plant bekijkt, heeft iedere bloem een andere verschijningsvorm. De kleurverhouding verschilt per bloem, waardoor de dominantie van de kleur rood en wit varieert. De bloemen hebben niet alleen een rode kolf, ze zijn rood generfd en ze lijken ook wel een rode blush/lip te hebben.

Mystique® is dankzij haar dubbelkleurige bloemen anders dan anders. Deze potanthurium is uitermate geschikt voor de 14 en 17 cm pot. Het ras is koude tolerant en heeft een goede houdbaarheid

De plantopbouw is wat zwaar en het is eerder een uitdaging om het ras niet "te dik" te maken.

Zet Mystique dan ook niet te vroeg uit, want dit gaat ten koste van het aantal bloemen en de bloemmaat.

De productie van dit nieuwe ras is gestart en de eerste proefplanten zijn per direct beschikbaar. Bestel planten bij uw salesmanager en laat ons weten of u net zoals wij enthousiast bent over Mystique.

## Richard Smit

Sales & Productmanager potanthurium



### Mystique® (ANTHFAXI)

 Kleur	wit/rood
 Bloemmaat	groot
 Potmaat	14 en 17 cm



# TEELTTECHNIEK



**Optimale  
gewasarchitectuur  
geeft tot wel 40%  
hogere productie**

De belangrijkste sleutel tot een succesvolle snijanthuriumteelt is het creëren en behouden van een optimale gewasarchitectuur.



**Voor gericht teeltadvies voor  
anthurium en phalaenopsis  
potplanten en anthurium  
snijbloemen**



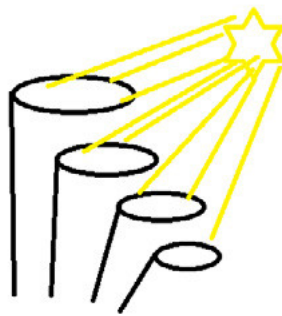
**Metten is weten**

# Optimale gewasarchitectuur geeft tot wel 40% hogere productie

De belangrijkste sleutel tot een succesvolle snijanthuriumteelt is het creëren en behouden van een optimale gewasarchitectuur. Een snijanthuriumgewas heeft een LAI (Leaf Area Index) van tussen de 3-4. Dit betekent dat het gewas 3-4 m<sup>2</sup> blad per m<sup>2</sup> kasoppervlakte heeft. Door de juiste gewasarchitectuur kunnen alle bladlagen een optimale hoeveelheid licht onderscheppen.



Slechte lichtinval



Goede lichtinval

Ook bij de onderste bladeren zal de fotosynthese toenemen en de totale gewasassimilatie komt daarmee op een hoger niveau te liggen. Daarnaast ontvangen de onderste bladlagen ook meer stralingsenergie, waardoor plantdelen in het gewas een kwalitatief betere opbouw hebben. Het gevolg hiervan is meerledig, want de plant produceert namelijk:

## Meer bloemen

Door de toename van de assimilatie komen er meer suikers beschikbaar en

zal de productie per plant toenemen. Er is ook meer ruimte voor stek. Extra stek betekent bij voldoende gewasassimilatie ook automatisch meer bloemen. Deze factoren samen kunnen er voor zorgen dat de productie tot wel 40% hoger ligt dan bij een traditionele teelt.

## Grotere bloemen

Wanneer het aantal planten per m<sup>2</sup> gelijk blijft doordat overtollig stek wordt verwijderd, zullen de extra assimilaten tot grotere bloemen leiden.

## Minder tweede soort

Bloemknoppen zijn in staat beter door het gewas te groeien, omdat ze minder grote bladeren tegenkomen bij de uitgroei fase. Hierdoor neemt het aandeel kromme stelen af. Ook ondervinden de bloemen en knoppen bij de uitgroei minder hinder van het gewas, waardoor beschadigingen aan bloemen en knoppen afnemen.

## Kortere gewassen

Doordat er meer licht in het gewas valt, blijven de internoden korter en rekt het gewas minder snel. Kortere gewassen vragen minder arbeid en doordat de planten langer rechtop groeien verbetert de productie.

## Creëren van de juiste gewasopbouw

Voor een optimale productie is een juiste gewasopbouw van de plant nodig. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen de opbouw van de plant direct na planten en een volwassen gewas.



Combi blad halveren en jong bladbreken



Optimale diversiteit door halveren blad



Situatie na 2,5 jaar, links bladhalveren en jong bladbreken rechts alleen bladhalveren

### Jong gewas direct na planten

Als eerste moet het gewas dichtgroeien. Het kleine onderblad moet dan ook niet worden verwijderd. Als de nieuwe bladeren een afmeting van ongeveer 30 x15 cm hebben, dan kunnen deze worden gehalveerd. Vanaf dit moment kunnen de nieuwe bladeren continue gehalveerd worden.

Als het gewas te vol groeit dan kan gestart worden met het verwijderen van blad. Dit kan op twee manieren. Ten eerste kan het derde of vierde blad van bovenaf verwijderd worden. Hierdoor wordt het gewas meer open. Ten tweede kan men starten met het verwijderen van de kleine onderbladeren. Naarmate het gewas ouder en voller wordt, kunnen de hoger aangelegde bladeren weggehaald worden. De eerste optie geeft meer diversiteit en verbetert de lichtpenetratie in het gewas, maar is lastiger in de uitvoering.

### Bestaand volwassen gewas

Er kan direct gestart worden met het halveren van de jonge bladeren. De oudere harde bladeren kunnen gehalveerd worden door ze met een grote schaar te knippen. Neem daarbij wel de hygiëne eisen in acht. Laat minimaal drie halve bladeren op de plant staan.

### Behouden van de juiste gewasarchitectuur

Jong bladbreken kan behulpzaam zijn bij het behouden en verbeteren van de gewasdiversiteit. Door het half blad traditioneel systeem (continue halveren van blad) te combineren met jong bladbreken kan een optimaal opgebouwd gewas worden verkregen. Dit kan worden gedaan door ieder tweede jonge blad weg te breken. Dit betekent dat blad één (van bovenaf bekeken) half gemaakt wordt en het nieuwe blad (nummer 2) weggebroken wordt. Blad drie moet dan weer gehalveerd worden.

### Hoeveelheid blad per plant

Het aantal gescheurde bladeren per plant is uiteindelijk afhankelijk van:

- het ras, dit bepaalt het bladformaat, internoden en bladsteel lengte
- aantal planten per m<sup>2</sup>
- welke afmeting het blad wordt gescheurd 1/2 of 2/3 of 3/4

Veelal zal het aantal gehalveerde bladeren per plant variëren van:

- 6-8 (gescheurde) bladeren bij jonge gewassen (incl. hele onderbladeren)
- gescheurde bladeren bij rassen met groot blad (Tropical®, Calisto®, Marysia® etc.)
- 4-5 gescheurde bladeren bij rassen met kleiner blad (Midori®, Moments®, Tropic night®)

De totale bladbezetting van het gewas bepaalt uiteindelijk hoeveel blad er per groeipunt moet blijven staan.



1/2 blad



2/3 blad



3/4 blad

Voorbeeld van bladafmetingen na het scheuren

### Traditioneel bladsnijden

Deze methode biedt niet de voordelen van de hiervoor beschreven technieken. Maar als de verkoop van blad meer dan ¼ deel uitmaakt van de gewasomzet, dan kan het traditioneel bladsnijden als nog financieel de beste keuze zijn.

### Ruimte in looppad benutten voor optimale gewasarchitectuur

Door de paden optimaal bezet te laten met bladeren wordt het gewasoppervlak vergroot en neemt de gewasassimilatie toe. Dit kan bereikt worden door het blad onder de draad te stoppen en de bloemen achter de draad te houden. Daarnaast dient men bij gewassen die omvallen, de planten niet naar het midden van het bed te sturen, maar zorgen dat ze in de lengte van het bed vallen. Laat de bovenste gewasdraad zakken zodat het blad de open ruimte in het pad kan benutten.

### Stek

Wanneer binnen 6-9 maanden na het planten meer dan één stek per twee planten tot ontwikkeling komt, moet het overtollige stek worden verwijderd. Blijft er meer stek staan, dan wordt de concurrentie tussen de hoofdplanten en de stek te groot. Het gevolg daarvan kan zijn dat de hoofdplanten onvoldoende tot ontwikkeling komen.

Er zijn 2 typen stek namelijk gewone stek en oogstek. Gewone stek zijn jonge plantjes die zich ontwikkelen onder bij de basis van de plant op de scheiding van het substraat en de lucht. Dit type stek groeit langzaam en is weinig productief, omdat het weinig licht krijgt. Daarnaast bestaat er oogstek, dat ontstaat bij het groeipunt van de plant. Dit is groeikrachtig en kan in enkele maanden tijd tot bloemproductie komen, omdat het profiteert van de assimilaten die de moederplant maakt. De vorming van dit type stek kan in jonge

gewassen (0,5-1,5 jaar) eenvoudig worden gestimuleerd door:

1. optimale gewasarchitectuur te bouwen (zie artikel);
2. in meest optimale groeiseizoen starten met jong bladbreken (in Europa 1/2 febr. tot eind april) Door het verwijderen van het jonge blad komen er meer assimilaten beschikbaar voor de stek. Ook wordt de vorming van auxine (dit planthormoon wordt door jonge bladeren gemaakt) tegengegaan. Auxine zorgt er mede voor dat ogen (waar de stek uit ontstaat) niet tot uitgroei komen;
3. maximaal lichtniveau na te streven, (10-12 mol/m<sup>2</sup>/dag op gewasniveau), relatief lage etmaaltemperatuur aanhouden (rond 21°C) én door optimale overige klimaatomstandigheden (RLV en CO<sub>2</sub>) te realiseren.



Blad in het pad zorgt voor optimale gewasassimilatie

### Klimaat parameters voor oogstekvorming

	Gewenst		
	Dag	Nacht	24 hrs etmaal/som
Licht	400 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ / 20-25klux	-	10-12 $\text{mol}/\text{m}^2$
Temperatuur	<25°C	19°C	21,5°C
CO <sub>2</sub>	800 ppm	-	-
Vochtdeficiet (VD)/RLV	6 $\text{gr}/\text{m}^3$ / 80%	>2 $\text{gr}/\text{m}^3$ / <95°	-

In bovenstaand schema vindt u een overzicht van de klimaat parameters die in combinatie met jong bladbreken tot oogstek vorming komen.

Door gebruik te maken van de informatie uit dit artikel, zal uw snijanthuriumteelt een optimale gewasarchitectuur behalen. Hierdoor zal de productie met maar liefst 40% kunnen stijgen.

Mocht u nog vragen hebben of aanvullende informatie willen ontvangen, dan kunt u zich wenden tot Bureau IMAC Bleiswijk B.V.

**André Lont**

Bureau IMAC Bleiswijk B.V.



Oogstek aan moederplant

# Meten is weten

Het telen van gewassen in de glastuinbouw vraagt om een goede sturing van het kasklimaat. Immers, de omstandigheden waaronder een gewas groeit, moeten zo optimaal mogelijk zijn voor een zo rendabel mogelijke teelt. Een goede sturing van het kasklimaat is alleen mogelijk wanneer er een goede monitoring is van de klimaatfactoren zoals licht, temperatuur en luchtvochtigheid, in- en uitstraling en CO<sub>2</sub> niveau van de kas. Zaken als temperatuur en vocht worden in de meeste kassen al wel gemeten. Dit zijn de basismetingen die hoogstnoodzakelijk zijn. In dit artikel zullen vooral de sensoren die de klimaatsturing naar een volgend niveau brengen, behandeld worden. Hiermee zal er nog meer verdieping zijn van het meetproces.

## Licht en stralingsmeters

De hoeveelheid straling of licht kan zowel buiten de kas als daarbinnen gemeten worden. Een buitenmeter is gemeengoed, hiermee wordt de globale straling gemeten. Zowel de licht- als warmtestraling wordt gemeten, de zogenaamde 'globale straling', weergegeven in watts per vierkante meter (W/m<sup>2</sup>).

Een volgende stap is het meten van de hoeveelheid licht in de kas door middel van een lichtmeter, ook wel een PAR-meter. Deze meter meet het licht binnen het spectrum (400-700 nm) waarbij de plant het beste groeit oftewel waarbij de fotosynthese het hoogste is. In werkelijkheid worden het aantal lichtdeeltjes (fotonen) per tijdseenheid voor een bepaalde oppervlakte gemeten en uitgedrukt in micromol per seconde per vierkante meter ( $\mu\text{mol/s/m}^2$ ). Met de meting van een binnen PAR-meter is het mogelijk om veel preciezer te schermen en daarmee te sturen naar het optimale lichtniveau en de optimale lichtsom.

LET OP: Aangezien PAR-meters gemakkelijk kunnen gaan afwijken, is het raadzaam om zeker de eerste tijd niet direct de schermdoeken te laten sturen op de PAR-meter maar eerst alleen te

kijken en te sturen op basis van de buiten stralingsmeter.

## Gewasthermometer of planttemperatuurmeter

Naast temperatuur van de kaslucht is de temperatuur van het gewas en de plant ook zeer belangrijk. De temperatuur van de plant wordt gemeten met een IR (infrarood) camera. De warmtestraling (IR-straling) die de plant uitstraalt, staat voor een bepaalde temperatuur van de plant. De planttemperatuur is afhankelijk van de kastemperatuur in combinatie met de in- en uitstraling.



Gewasthermometer

Overdag is de planttemperatuur vaak hoger dan de ruimtetemperatuur, terwijl 's nachts door uitstraling de planttemperatuur vaak lager is. Vooral wanneer de hemel onbewolkt is, kan het verschil tussen de kastemperatuur



Luchtvochtigheidsmeter

en planttemperatuur flink zijn. Door inzichtelijk te maken wat de plant- of gewastemperatuur is, kan er beter op geanticipeerd worden. Door bijvoorbeeld eerder het scherm- of energiedoek te sluiten, kan een plotselinge temperatuurdaling van het gewas voorkomen worden.

LET OP: De camera heeft een vaste positie. Wanneer er sprake is van een mobiel teeltsysteem kan het voorkomen dat de plek waar de camera meet, leeg is en er dus sprake is van een foutieve meting. Houd dit te allen tijde in de gaten!

## CO<sub>2</sub> meting

Wanneer er CO<sub>2</sub> in de kas wordt gedoseerd, is het wenselijk om ook het CO<sub>2</sub> niveau in de kas te kunnen meten. Alleen dan kan er beter 'gestuurd'

gedoseerd worden, om zo een zo stabiel en optimaal mogelijke CO<sub>2</sub> concentratie in de kaslucht te bewerkstelligen. Het is belangrijk om te voorkomen dat het CO<sub>2</sub> niveau niet te hoog, maar zeker ook niet te laag is. Beide kunnen resulteren in een lagere groeisnelheid.



CO<sub>2</sub> meter

### Instraling en uitstraling

Instraling is een bekend gegeven. We voelen dat doordat de zon schijnt of we

nemen het licht waar. Wat minder tot de verbeelding spreekt is 'uitstraling', die altijd aanwezig is. Door uitstraling verliest een object (daar horen planten ook bij) energie in de vorm van warmte. Wat minder bekend is, is dat dit altijd het geval is, ongeacht temperatuur, tijdstip of jaargetijde. Uitstraling is sterk afhankelijk van de bewolgingsgraad. Als het bewolkt is, zal de uitstraling beperkt zijn en als het helder weer is, zal de uitstraling juist heel groot zijn.

De uitstraling wordt net als instraling weergegeven in watts per vierkante meter (W/m<sup>2</sup>). Een 'pygometer' meet deze uitstraling. De meter wordt, in tegenstelling tot de stralingsmeter, binnen geïnstalleerd. Onder heldere en ideale omstandigheden (buiten) varieert de uitstraling op onze aarde tussen de 140 en 270 W/m<sup>2</sup>. In de kassen wordt de uitstraling geremd door schermdoeken en het kasdek. De mate van uitstraling wordt beïnvloed door het temperatuurverschil tussen het object dat uitstraalt (bijvoorbeeld een plant) en het object waar het naar uitstraalt (bijvoorbeeld een schermdoek). Dit schermdoek straalt

vervolgens weer uit naar een tweede doek of het kasdek etc.

Als de uitstraling op een gegeven moment te groot is, kan er besloten worden om de doeken te gaan sluiten om afkoeling van de kas én het gewas tegen te gaan. Met een uitstralingsmeter is het mogelijk om deze afkoeling écht voor te zijn, in vergelijking met een infraroodmeter. Een andere toepassing is om te bepalen of het helder of bewolkt weer is. Als de uitstraling laag is, kan er aangenomen worden dat het bewolkt weer is. Het binnenkomende licht is dan grotendeels diffuus. Dit geeft de mogelijkheid om op een andere manier de schermdoeken te laten werken. Bij diffuus licht is het mogelijk om meer licht toe te laten dan bij direct licht.

### Sensoren boven het schermdoek

Het is soms lastig te bepalen op welk tijdstip bijvoorbeeld een schermdoek geopend kan worden of in welke mate er gelucht dient te worden. Als bekend is wat de temperatuur en luchtvochtigheid boven een gesloten schermdoek is, kan er een betere inschatting gemaakt worden over de gevolgen van het trekken van



Twee verschillende IR camera's

een kier in het doek, het openen van het doek en/of het gebruiken van de luchting. Het is dus een hele goede manier om de kasklimaatregeling verder te verfijnen. Wanneer bijvoorbeeld het absolute vocht (AV) lager is dan van de kaslucht bij de planten, kan er heel eenvoudig ontvochtigd worden door middel van het trekken van een kier in het onderdoek.

### Weegtoestellen

In de teelt van potplanten kan gebruik gemaakt worden van een elektronische weegschaal. Een dergelijke weegschaal weegt constant een aantal potten waardoor er een goede weergave gegeven wordt van de afname van het gewicht door verdamping. Dit is een extra hulpmiddel om nog beter te bepalen wanneer er bijvoorbeeld gegoten moet worden. De meting wordt veelal door middel van een wifinetwerk doorgegeven aan de klimaatcomputer.

### Plantsensoren

vooral in de teelt van phalaenopsis wordt er soms gebruik gemaakt van plantsensoren om te bepalen of de planten het 'naar de zin hebben'. Er wordt een sensor aan het blad gekoppeld waarbij de fluorescentie (lichtweerkaatsing) wordt gemeten. Door de exacte hoeveelheid en kleur van de weerkaatsing van het blad te meten, kan er een voorspelling gedaan worden over de mate van fotosynthese door de plant op dat moment. Dit klinkt natuurlijk heel mooi, maar de interpretatie van deze cijfers is niet eenvoudig. Vaak worden de meetwaarden vergeleken met een model dat verkregen is uit vele metingen aan de fotosynthese die gedaan zijn. Uit deze vergelijking komt dan een waarde voor de fotosynthese.

#### LET OP:

Er wordt vaak maar één plant of één stukje blad gemeten, dat representatief moet zijn voor een hele afdeling of kas.

Daarnaast worden de plantprocessen door de meting direct beïnvloed. Het is dan ook te gemakkelijk om aan de hand van een dergelijke meting conclusies te trekken over de groei van de plant. Het kan zeker wel een hele mooie aanvulling zijn op alle kennis die opgedaan wordt met alle sensoren.

### PORO-meter

Een poro-meter is een apparaat dat de gasuitwisseling van een blad kan bepalen. Het is een handmeter, dus het is een weergave van een bepaald moment. Het is een mooie tool om te leren hoe de plant omgaat met de omstandigheden van dat specifieke moment. Door meerdere metingen te doen op een ander tijdstip, onder andere omstandigheden (denk aan lichtniveau, temperatuur, luchtvochtigheid, CO<sub>2</sub> niveau etc.). Aan de hand van deze meting kan een inschatting gemaakt worden van de assimilatie van

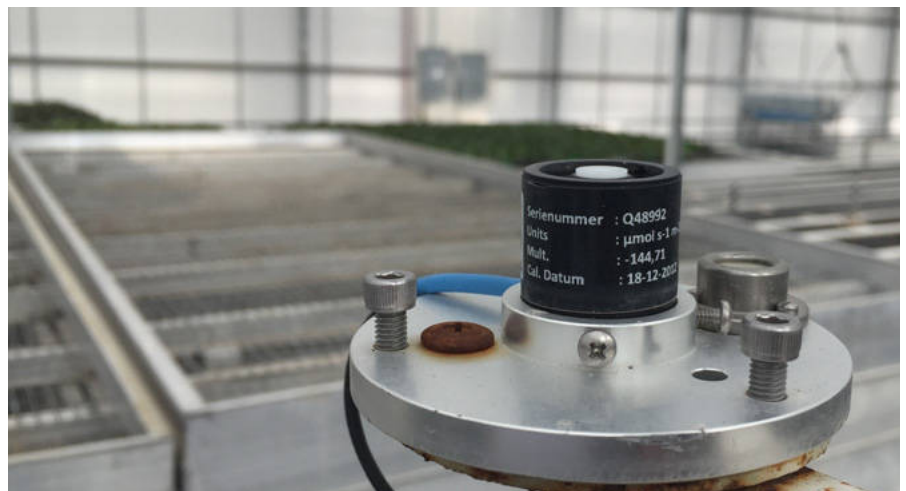
de plant op dat moment.

### Controle en ijking

Het spreekt haast voor zich, maar het is heel belangrijk dat wat er gemeten wordt, daadwerkelijk een juiste weergave van de werkelijkheid is. Metingen van alle meetapparatuur, hoe geavanceerd ook, kunnen na verloop van tijd gaan afwijken. Lichtmeters (PAR sensoren) zijn daar het meest gevoelig voor. Het is dan ook heel belangrijk je altijd te overtuigen van de juistheid van de gemeten waarden door de sensoren vaak te controleren op vervuiling en zelf te controleren. Daarnaast is het raadzaam om PAR sensoren minstens éénmaal per jaar en de overige sensoren éénmaal per twee jaar te laten ijken.

### Menno Gobelje

Bureau IMAC Bleiswijk B.V.

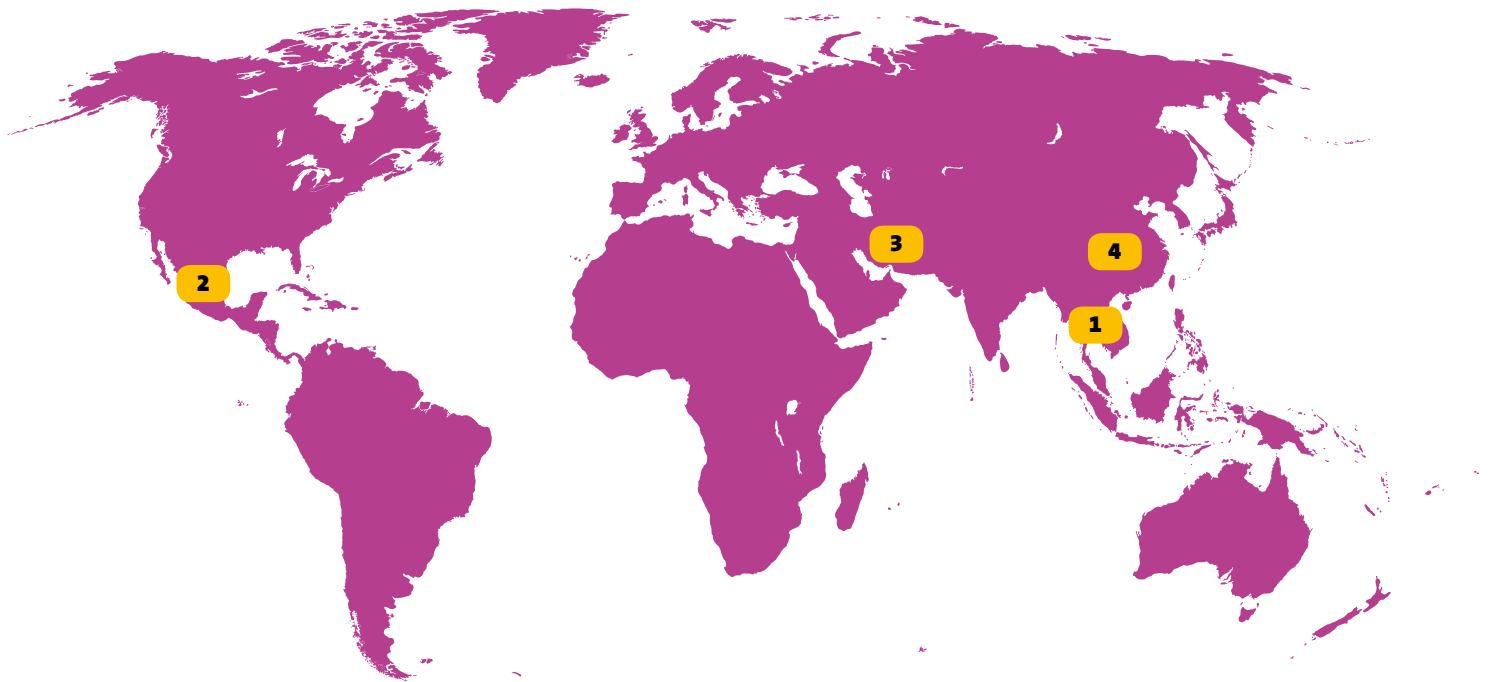


Twee verschillende PAR meters





# Beurzenoverzicht februari tot en met mei



## 1. Horti Asia

Bangkok, Thailand  
15/03/2017 – 17/03/2017

## 2. CA Spring Trials

California, USA  
01/04/2017 – 06/04/2017

## 3. Iran Green Trade Fair

Theran, Iran  
21/04/2017 -23-04/2017

## 4. Hortiflor Expo IPM

Shanghai, China  
10/05/2017 – 12/05/2017

## Colofon

Anthurinfo is een uitgave van Anthura B.V. en wordt gratis verspreid onder klanten en andere relaties.

Anthurinfo is verkrijgbaar in de Nederlandse, Engelse, Italiaanse, Spaanse en Poolse taal.

Anthurinfo verschijnt 3 x per jaar.

Redactie:

Laetitia de Goeij / Sandra Soeters

© Registered trademark

Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd zonder schriftelijke toestemming van Anthura B.V.

Anthura B.V.

Anthuriumweg 14  
2665 KV Bleiswijk

Nederland

Tel. (+31) 10 529 1919

info@anthura.nl

www.anthura.nl

## Disclaimer

De rasinformatie in de Anthurinfo is gebaseerd op testresultaten van proeven uitgevoerd op testlocaties van Anthura. Anthura kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor onnauwkeurigheden, gegeven advies en/of incomplete en/of foutieve informatie vermeld in de Anthurinfo en is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgen door het gebruik van de informatie.

Bureau IMAC Bleiswijk B.V. kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het gegeven advies.

Alle intellectuele eigendomsrechten van genoemde merken of plantenrassen zijn uitdrukkelijk voorbehouden aan Anthura B.V.