

LED-verlichting in

Zoek dat zelf maar uit.

Je hebt led en je hebt LED. En berg je maar als je aan de heren Van der Ende van Flowmagic vraagt wat LED betekent voor de tuinbouw, want je krijgt een wel doordachte stortvloed van feiten, meningen en overtuigingen over je heen. Je moet in ieder geval je best doen om tussendoor het woord te krijgen, voordat je weer genadeloos in de rede gevallen wordt. De overtuiging voor het eigen kunnen is in ieder geval groot en dat durven ze onomwonden te vertalen in een 'garantie': "De tuinder koopt bij ons een testkar, uitgerust met Agro Power LED's. Met deze kar mag hij zelf enkele maanden testen. Als hij overtuigd is, maken wij een systeem op maat en krijgt hij de investering voor de testkar gecrediteerd," aldus Mark van der Ende.

De presentatie van de heren van Flowmagic is in ieder geval overweldigend. In de showroom in Kwintshul staan diverse proefopstellingen. Vele zogenaamde 'powerLEDs' bestoken je met een fel licht. Nee, we noemen het geen LEDs meer. Dit zijn Agro LED's. Speciaal voor de toepassing in de tuinbouw geselecteerd door Flowmagic. Alleen deze LED's hebben op dit moment een ideaal rendement, gezien de lage warmteproductie en de hoge lichtopbrengst binnen het PAR-spectrum (het licht dat door planten benut wordt).

TOEKOMST

Het is duidelijk dat Flowmagic de toekomst van LED-verlichting in de glastuinbouw groot inschat. Het huidige systeem is duidelijk ontwikkeld voor weefselkweekruimtes en voor de opkweek van bijvoorbeeld stek- en zaaigoed.

Bij het luisteren naar de heren Van der Ende lijkt duidelijk dat ze in de toekomst ook LED-producten voor andere teeltsystemen op de markt gaan brengen. Al is dat puur een interpretatie van mij als redacteur, want de heren hebben hier nog geen woord over gerept. Bovendien zal het mede afhankelijk zijn van de ervaringen met het huidige Agro LED System ©.



Een complete testkar met computer van het Agro LED System© van Flowmagic.

de glastuinbouw?

RECENT ONDERZOEK PPO

Begin dit jaar heeft PPO enkele onderzoeksresultaten naar buiten gebracht over LED-verlichting in de glastuinbouw. Voor alle duidelijkheid: dit was een proef waarbij de LED's met een hoge frequentie in- en uitschakelden. Hierbij werd bekeken of planten met 'gedeeltelijk licht' tóch de volle fotosynthese konden halen. Uit dit onderzoek bleek mede dat dit niet energiezuinig was. Dit was echter in dit stadium ook niet de opzet van het onderzoek. De LED's die Flowmagic gebruikt branden gewoon constant. Bovendien zijn het heel andere LED's dan die door PPO gebruikt werden in de proeven. Beide systemen zijn dus niet met elkaar vergelijkbaar.

Mark (Van den Ende junior, directeur van Flowmagic) schat in dat de lichtopbrengst van de Agro LED's ieder jaar verdubbelt. De afgelopen jaren waren deze ontwikkelingen in ieder geval zo en zo zet het waarschijnlijk ook nog wel even door.

De Agro LED's zijn door Flowmagic in modules gemonteerd. Dit zijn aluminium profielen, voorzien van acht LED's, afgevuld met een kunststof. Hierdoor zijn de modules volledig waterdicht en kunnen zo dus desnoods in het water hangen. De modules zijn in de huidige opstelling in Deense karren gemonteerd. De modules hangen aan de onderkant van de (niet houten, maar stalen) bladen. Afhankelijk van het doel dat de klant heeft, wordt het aantal bladen, het aantal modules en de lichtkleur afgestemd.

DE LICHTKLEUR?

Flowmagic voorziet de Deense karren van twee soorten modules. Eén met 'blauw' licht en één met 'geel' licht. Iedere module is vanuit een 'computer' aan te sturen. Zo is de lichtopbrengst in gelijke stappen van 0 tot 9 in te stellen. Wanneer er een blauwe en een gele module geïnstalleerd zijn, kun je deze onafhankelijk van elkaar regelen, zodat je een meer blauw of een meer geel spectrum krijgt.

COMPUTER

De Flowmagic LED Computer© Type FML nr's 10-100 is onderdeel van het Agro LED System©. Dit is het kloppende hart van het systeem waar diverse inge-nieuze processen plaatsvinden. Zo kan hier per LED-module de lichtsterkte bepaald worden. Tevens registreert de computer bij inschakeling automatisch hoeveel modules er zijn aangesloten.

VOORDELEN

LED-verlichting is energiezuinig. Daarnaast maakt het meerlagenteelt goed mogelijk. De LED zelf kent namelijk vrijwel geen warmte-afgifte, waardoor hij tot op 10 cm boven (of tussen) het gewas geplaatst kan worden. LED heeft een zeer lange levensduur (50.000 - 80.000 branduren) en kan traploos in diverse lichtsterkten ingesteld worden.

Eerder genoemde nadelen als een slecht rendement en een hoge warmteopbrengst zijn volgens Flowmagic sinds de komst van de nieuwe generatie Power LED's historie.

MEETGEGEVENS

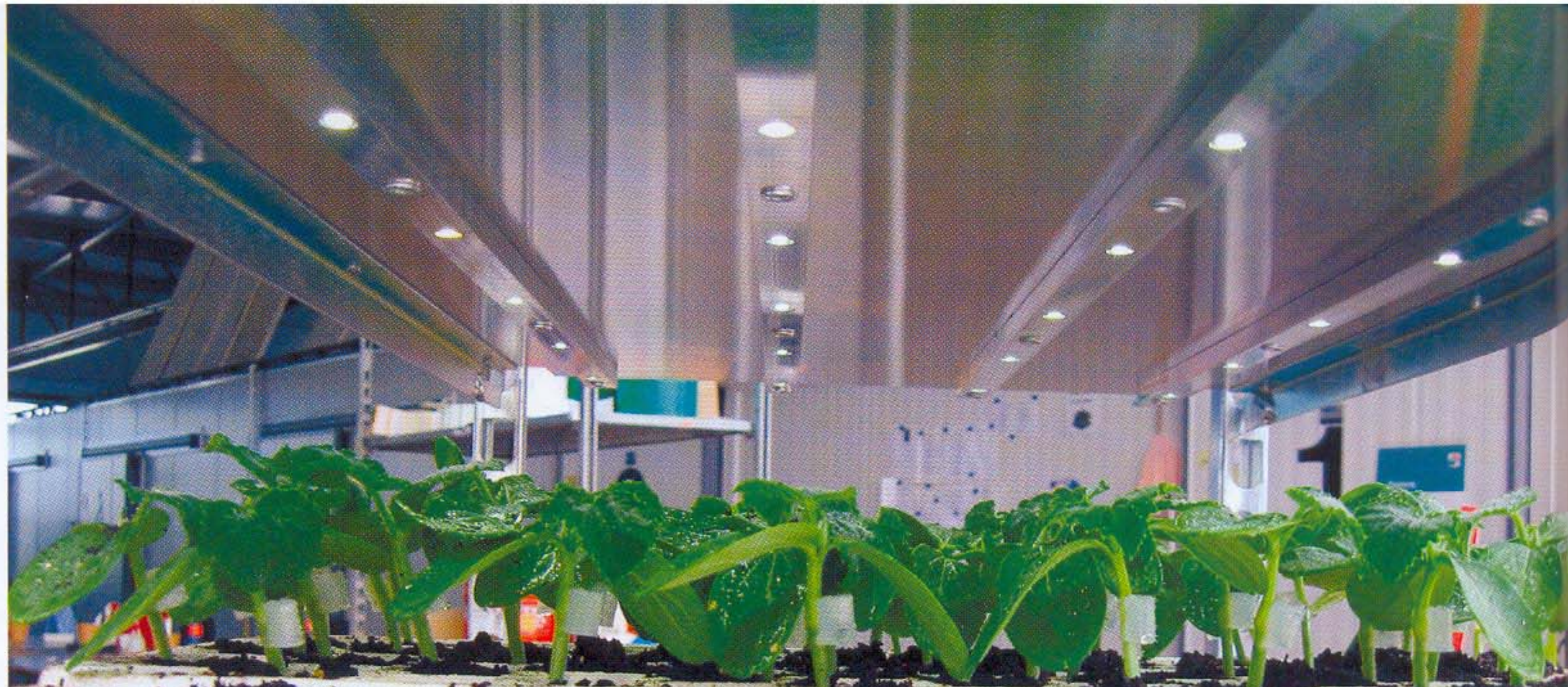
Oke, alleen maar voordelen. "Kom maar op met die meetgegevens," zei ik als redacteur van dit artikel tegen de heren Van der Ende. "Er moet toch een mooie grafiek zijn met de opbrengst PAR-licht per watt ingestoken energie?"

"Ja, die hebben we. Een gerenommeerd bedrijf heeft al het mogelijke opgemeten." Als redacteur was ik van harte welkom om de meetresultaten in te zien, maar plaatsing ervan in GTT zat er niet in. "Het geheel is té complex," aldus Van der Ende senior. "Iedereen is welkom om langs te komen, maar dan wil ik wel weten wie het is en wat ze willen weten. Er zijn namelijk veel te veel punten waarover misverstanden kunnen ontstaan."

Johan van der Ende heeft duidelijk veel ervaring in onze sector. "Ik ben de uitvinder van de druppelbevoeiing en van het eb- en vloedsysteem. Andere bedrijven hebben met namaakproducten veel verwarring gezaaid. Ze hebben met verkeerde getallen tuinders op het verkeerde been gezet." Stellig vervolgt hij zijn verhaal: "Ik heb hiervan geleerd en dit

>>

Een opstelling van het Agro LED System© op één van de testbedrijven



De stralingshoek en de beperkte warmtestraling van de LED's maakt het mogelijk om de modules 10 cm boven het gewas te hangen.

zal mij niet nogmaals gebeuren. Wij hebben nu het beste systeem voor LED-verlichting en we zullen het constant verbeteren. En ik weet hoe de tuinder is. Die wil geen meetgegevens, maar wil zelf ervaren of en hoe het werkt. Daarom werken wij met het systeem van de testkarren."

TESTKAR

Johan vervolgt zijn relaas: "Wij hebben reeds hoge ontwikkelkosten gemaakt. De sector moet ons hierin steunen. Hiertoe hebben wij testkarren met het Agro LED System© ontwikkeld. Tuinders kunnen bij ons een testkar laten samenstellen. Hiervoor doneren ze in feite een x-bedrag in de ontwikkelpot. Wanneer ze de kar enkele maanden hebben getest en ze zijn tevreden, dan heeft reeds zijn sporen verdiend in de tuinbouw. "In de jaren zessig had ik in mijn tuin een druppelbevoeiingssysteem aangelegd. Iedereen verklaarde mij voor gek, maar toen het er eenmaal lag, wilde iedereen het. Ik was zestien jaar en installeerde het systeem bij burens en kennissen. Later heb ik het eb- en vloedsysteem ontwikkeld. Nee, ik ben geen installateur, ik ben een uitvinder

"IK BEN GEEN INSTALLATEUR MAAR UITVINDER"

Flowmagic is een 'agrarisch innovatief installatiebedrijf'. De Westlandse onderneming wordt gerund door Mark van der Ende. Hij wordt nauw bijgestaan door zijn vader Johan van der Ende. Laatstgenoemde heeft reeds zijn sporen verdiend in de tuinbouw. "In de jaren zessig had ik in mijn tuin een druppelbevoeiingssysteem aangelegd. Iedereen verklaarde mij voor gek, maar toen het er eenmaal lag, wilde iedereen het. Ik was zestien jaar en installeerde het systeem bij burens en kennissen. Later heb ik het eb- en vloedsysteem ontwikkeld. Nee, ik ben geen installateur, ik ben een uitvinder

Er wordt mij niet verteld wat er gebeurt als een tuinder niet naar tevredenheid de kar heeft getest. Wellicht komt dit door de overtuiging van de heren Van der Ende over het eigen product. Zelf wijzen ze op het feit dat reeds diverse, technische hoogstaande, maar niet met name genoemde tuindersbedrijven testen met het nieuwe systeem.

Geïnteresseerden voor een testkar kunnen op www.flowmagic.nl een formulier invullen. Ze krijgen dan binnen acht weken de testkar afgeleverd om er vervolgens naar eigen inzicht mee te testen.

LICHTKLEUR

Daylight

Daylight geeft meer rendement in de wit/blauwe zone. Het geeft een goed lichtspectrum voor de breedtegroei van jonge planten. Type Daylight wordt voornamelijk in de weefselkweek gebruikt

Soft White

Soft White zit meer in het gele spectrum. Het is een goede keuze voor de lengtegroei van planten en wordt derhalve gebruikt voor de opkweek.

Warm White

Warm White zit nog meer in de geel/rode zone. Warm White zit in de wit/blauwe zone. Warm White kan dan ook toegepast worden voor zowel de lengtegroei als voor bloeiende planten.

De diverse lichtkleuren kunnen door toepassing van meerdere modules gecombineerd worden. Hierdoor kan ook tijdens het groeiproces het licht geleidelijk in spectrum gewijzigd worden.