

Lang leve de
vitale plant

Inzicht in groei



Met groene vingers is veel te bereiken en ze blijven nodig. Nog beter is het wanneer cijfers het inzicht in hoe een plant groeit, vergroten. Wanneer Jan Voogt van Hoogendoorn Growth Management het over cijfers heeft, dan praat hij over de stroom van gegevens die plantsensoren de afgelopen paar jaar hebben opgeleverd.

Guus Wijchman



Hoogendoorn Growth Management in Vlaardingen is een van de producenten van de plantsensoren. Het bedrijf levert al ruim veertig jaar regelapparatuur om het kasklimaat te sturen. "Wij waren de eerste die hiervoor een computer op de markt brachten", licht researchmedewerker Jan Voogt toe. "Dat alles deden we onder het motto: goed gereedschap is het halve werk. Wij verzorgden het instrumentarium en de tuinder ging er vervolgens mee aan het werk."

Dit alles veranderde volgens hem toen de (semi)gesloten kas van de grond kwam. Toen bleek al gauw dat het inzicht in het hele teeltproces in de tuinbouw heel beperkt was. "Ons werd duidelijk dat we met elkaar niet of nauwelijks wisten hoe een plant reageert op temperatuur en vochtigheid."

Actief klimaat

Voogt refereert aan de vele discussies die ontstonden over de vraag hoe je de plantactiviteit en de productie kon opvoeren. Steevast was volgens hem de kreet te beluisteren dat er vooral moest worden gekoeld. "Daar is veel onderzoek naar gedaan. Dat heeft tot op dit moment in feite nog weinig opgeleverd. Ook is er uitgebreid gekeken naar de effecten van het veel of juist weinig verdampen bij planten. Dat lijkt allemaal weinig uit te maken. Desondanks wordt er nog steeds veel gestookt 'met minimum buis' om de verdamping te stimuleren."

"Voor producenten van meetapparatuur en le-

veranciers van software voor klimaatbeheersing is en blijft het lastig als je niet weet wat je met alle meetgegevens moet doen", zegt hij. "Vandaar dat de research is verlegd naar het eigenlijke groeiproces. Wij zijn daarbij meer en meer uitgegaan van de stelregel dat klimaatregeling begint bij de plant. Cruciale vragen waren hoe de plant reageert op het kasklimaat en hoe je dat kunt meten met sensoren."

Energie- en waterbalans

"Je kunt veel aan een plant waarnemen, zoals de sapstroom, de worteltemperatuur en de kleur van het blad", zeg Voogt. "maar als de samenhang in de waarnemingen ontbreekt, komen we met z'n allen weinig verder."

Wat in veel onderzoek volgens hem wel nadrukkelijk naar voren kwam, was het belang van de fotosynthese en het gedrag van de huidmondjes. Die zijn van invloed op verdamping en opname van CO₂. Veel vragen bleven naar zijn zeggen echter onbeantwoord. Hij noemt als voorbeeld de vraagstelling hoe verschillende planten een kasklimaat overleven met felle zon en lage relatieve luchtvochtigheid (RV).

De beantwoording blijkt alles te maken te hebben met de water- en energiebalans in de plant. "Die maakt de gezochte samenhang in het plantgedrag namelijk duidelijk. Kijk naar de rol van de huidmondjes. Die regelen de uitwisseling met de omgeving. Heb je daarin

meer inzicht, dan begrijp je ook meer van het hele proces van de verdamping en de fotosynthese. Met dat inzicht kun je vervolgens aan de slag om het ideale klimaat voor een plant te scheppen, zoals dat gebeurt in de zogenoemde Aircokas."

Wijzigende inzichten

De wijze waarop tuinders jarenlang hun klimaat in de kas hebben geregeld, was volgens Voogt vooral gebaseerd op het tegengaan van lichtstress bij de planten. "Ondanks de zich wijzigende inzichten doen nog veel tuinders dat." Zo gaan in veel kassen prompt de schermen dicht, wanneer de zon schijnt. In plaats van lichtstress is er echter in veel gevallen sprake van droogtestress; dit als gevolg van een lage RV. We hebben inmiddels geleerd dat wanneer de water- en energiebalans van die planten op orde is, de tuinder veel meer licht in de kas kan toelaten."

"Voorwaarde is dan wel dat er meer wordt verneveld", geeft hij op basis van de Aircokas-ervaringen aan. Toch is dat juist het punt, waar veel tuinders volgens hem nog steeds niet aan willen. "Vernevelen in combinatie met meer licht leidt echter tot groeiwinst. Er ontstaat een actievere en vitalere plant, leert de praktijk in die kas."

Voogt tekent hierbij onmiddellijk aan dat groeiwinst geen doel op zich mag zijn. "Neem de freesia, die in de Aircokas duidelijk meer groei laat zien. Het gaat bij dit gewas echter om de bloem. Beter wortels



Inzicht in groei

en meer blad brengen op de veiling geen cent extra op. Steeds dient de vraag te zijn waartoe het actiever en vitaler maken van planten moet leiden.”

Wat de freesia's betreft, geeft hij zelf het antwoord. Dankzij de snellere groei in de zomer, wanneer meer licht in de kas wordt toegelaten bij extra verneveling, blijkt het mogelijk de freesia's wezenlijk dichter op elkaar te planten. "Kijk, dan heb je het wél over een toenemende rentabiliteit van je teelt", zegt hij met overtuiging.

Actief microklimaat

Een heel andere richting waarin is gewerkt, is het creëren van een beter klimaat rond de plant. Over dat microklimaat hebben zich volgens Voogt tal van theorieën ontwikkeld. Essentieel is echter, zo blijkt uit zijn woorden, dat er continu een subtiele luchtbevinging rond de plant is. Dat brengt een licht drogend effect met zich mee. Vocht kan zich op die manier niet ophopen in de grenslaag rond het blad of de groeipunten. Juist een waterfilm op het blad vormt een ideaal milieu voor schimmels.

Minstens zo interessant is het in zijn ogen om in deze samenhang te kijken naar het transport van het water in de plant. Hij wijst erop dat veel voedingsstoffen met het water door de plant heen worden getransporteerd. "Waaronder calcium", zegt hij, "Juist calcium is nodig voor het stevig worden van de nieuw aangelegde cellen."



Groeipunten in problemen

"Met andere woorden: wanneer de plant niet of nauwelijks vocht kan afvoeren door verdamping, staat het transport nagenoeg stil. Water met de daarin opgeloste voedingsstoffen bereikt bijvoorbeeld niet de groeipunten. Dat leidt er toe dat de nieuwe cellen in die groeipunten over onvoldoende calcium kunnen beschikken", licht hij toe. Welke gevolgen zwakke celwanden in groeipunten kunnen hebben, is iets wat vrijwel alle tuinders wel een keer hebben meegemaakt, weet hij zeker.

De manier om de verdamping en daarmee de sapstroom op gang te houden, is voor veel tuinders méér stoken 'met minimum buis'. Dat kost weer energie. Veel meer energie dan het continu zorgen voor enige luchtbevinging met verticale ventilatoren. Van dat laatste is Voogt overtuigd. Het bewegen van de lucht en het toelaten van meer licht in combinatie met vernevelen zijn daarmee ook energiebesparende maatregelen.

Heikel punt

Echter, zoals eerder opgemerkt, blijft meer vernevelen een heikel punt voor veel telers.

Op dat gebied gaat veel mis, is Voogts ervaring. "Vaak zien we dat tuinders de beslissing om te vernevelen koppelen aan de RV. Die moet niet bepalend zijn, want dat leidt maar al te gauw tot - letterlijk gesproken - natte planten. Je moet juist uitgaan van wat de plant nodig heeft; dit op basis van de energie en waterbalans. Pas dan wordt de verneveling een natuurlijk verlengstuk van de plantverdamming."

Met die laatste uitspraak is Voogt terug bij de sensoren en de semi-gesloten kas. Inmiddels werken tientallen tuinders met deze sensoren. De gegevens die ze opleveren, voeden het Aircomatic-softwareprogramma. "Nieuwe inzichten winnen, met andere woorden, wel degelijk terrein", stelt hij tevreden vast, ook al moet hij toegeven dat het aantal tuinders dat zich nog niet door die nieuwe kennis laat leiden, vele malen groter is.

Het is een moeizaam proces, erkent hij. Belangrijk is echter dat vernieuwingen op dit gebied stap voor stap worden ingevoerd. Aan de hand van het plan op www.aircokas.nl kan de tuinder stapsgewijs 'opnieuw leren telen', zoals dat op die website uitdagend staat vermeld.

