



46]

‘Als de teler het niet snapt, gaat het ook niet werken’

UITGELICHT BESPAREN OP ENERGIE - De afgelopen maanden hielden Jan Voogt en Peter Geelen voor KAS Techniek diverse tuinbouwgerelateerde stellingen tegen het licht in de rubriek ‘Waar of niet waar?’ In de laatste editie van dit jaar blikken we met hen terug en kijken we naar de principes van Het Nieuwe Telen, die volgens Voogt en Geelen helemaal geen grote investeringen behoeven.

De afgelopen twee jaar zijn in totaal circa tien studiegroepen georganiseerd in het kader van Het Nieuwe Telen. In elke groep zitten acht tot tien telers, die acht keer een hele middag bijeenkomen. Doel van de studiegroepen is om telers bekend te maken met de principes van Het Nieuwe Telen. Hierbij komt naar voren dat het niet per definitie noodzakelijk is om te investeren in luchtbehandelingskasten en energieschermen om te kunnen profiteren van de voor-

delen. De groepen staan onder leiding van Jan Voogt van Letsgrow.com en Peter Geelen van Plantmonitoring.NL. Beide zijn vanaf 2006 nauw betrokken bij de ontwikkeling van Het Nieuwe Telen. In KAS Techniek schreven zij daar het afgelopen jaar ook over. In de rubriek 'Waar of niet waar' toonden zij aan of een 'vuistregel' uit de teelt wel of niet klopt. Het ging daarbij vaak ook om misverstanden rondom klimaatregelen. "Dingen die logisch lijken, werken lang niet altijd zo", zegt Jan Voogt. "Wij proberen telers vanuit zowel de natuurkundige kant als de plantkundige kant uit te leggen hoe bepaalde zaken in een kasklimaat werken. Op een simpele manier, zodat iedereen het kan begrijpen. Want als een teler niet van de hoed en de rand weet, de mechanismes niet snapt en er geen gevoel bij heeft, gaat het uiteindelijk ook niet werken."

Eyeopener

De ontwikkeling van Het Nieuwe Telen werd al heel wat jaren terug ingezet. Na de introductie van de Gesloten Kas vanaf 2004 bleek uit berekeningen dat de ambities van dat nieuwe kasconcept in de praktijk economisch niet haalbaar waren. Jan Voogt besloot samen met Peter van Weel van WUR Glas-tuinbouw te zoeken naar alternatieven, wat tot verrassende ontdekkingen leidde. "Het verdampings-model dat werd toegepast, klopte niet en gaf in de Gesloten Kas een totaal verkeerd beeld. Bovendien ontdekten wij dat de temperatuur in de Gesloten Kas niet omlaag moest, maar juist omhoog om een tropisch klimaat te creëren. Want doordat het groeiklimaat niet optimaal was, werd de fotosynthese niet gestimuleerd. Dat was een eyeopener voor mij", zegt Voogt. "Als klimaatspecialist bij Hoogendoorn dacht ook ik altijd dat de algemeen gehanteerde uitgangspunten de juiste waren, maar bij nader onderzoek bleek dat niet het geval. We ontdekten de waarde van luchtbeweging rondom de plant, het belang van vochtafvoer en van isolatie met dubbele energieschermen."

Volgens Voogt was kennelijk niemand eerder op het idee gekomen om te denken vanuit de natuurkunde. Met Peter van Weel schreef hij vervolgens

'We hadden als tuinbouwsector al tien jaar verder kunnen zijn'



Veel aannames in de tuinbouw blijken onjuist in de praktijk

een uitgebreid rapport over de bevindingen, waarbij zij aanbevelingen deden om een actief groeiklimaat te combineren met lage energiekosten. Die bevindingen vormen tegenwoordig de basis van Het Nieuwe Telen. "Feitelijk heeft de techniek ons dus gedwongen om goed na te denken over de processen. De Gesloten Kas is de trigger geweest om dieper in de materie te duiken, met een aantal onverwachte bevindingen als resultaat", zegt Voogt, die kort daarop in contact kwam met Peter Geelen. Sindsdien werken zij samen om de tuinbouwsector 'een stukje wijzer te maken' op gebied van teelt-optimalisatie. "Als we eerder op deze manier naar de teelt en het kasklimaat hadden gekeken, hadden we nu al tien jaar verder kunnen zijn als sector", meent Geelen. "Maar nu zien we wel dat het zijn vruchten afwerpt binnen de tuinbouw." Tijdens de studiegroepen die zij in opdracht van en in samenwerking met Kas als Energiebron organiseren rondom Het Nieuwe Telen, merken Voogt en Geelen dat het soms lastig is om telers te overtuigen van

een andere werkwijze. "Veel van de principes druisen zo in tegen wat telers gewend zijn, dat het moeilijk is om direct alle neuzen in dezelfde richting te laten wijzen. Maar uiteindelijk valt er over natuurkunde niet te discussiëren en lukt het toch om mensen met feiten te overtuigen."

Scherf niet te snel open

Een aantal van die algemeen gehanteerde wet-matigheden in de tuinbouw die in werkelijkheid anders blijken te zijn, werden afgelopen jaar door Voogt en Geelen beschreven in KAS Techniek. Zo stelden zij de vraag wat het juiste moment is om het scherm te openen en PAR-licht binnen te laten. Om het gewas 's ochtends te activeren, moet het scherm niet te snel open, was daarbij de conclusie. "Bij lage buitentemperaturen zijn naast de instraling ook de kouval én de uitstraling bepalend voor het moment waarop het scherm geopend kan worden. Dit moment ligt dan bij een hogere instraling dan we vaak denken", aldus de klimaatexperts. Een andere aanname die door Voogt en Geelen als onjuist werd betiteld, is dat je in de zomer altijd zo koel mogelijk moet telen. "Toen rond 2004 de eerste experimenten met

Gesloten Kassen begonnen, was het idee dat dankzij de koelinstallaties nu eindelijk de ideale kastemperatuur voor tomaat aangehouden kon worden. Dat wil zeggen dat het niet warmer zou worden dan circa 25°C. In combinatie met een hoge CO₂-concentratie werd hiervan een flinke productieverhoging verwacht. Dit viel echter behoorlijk tegen. De productie was weliswaar hoger, maar dat was vooral toe te schrijven aan de hogere CO₂-concentratie. In andere proeven bleek verder dat een vergelijkbare productieverhoging bereikt kon worden in gewone kassen door toepassing van een hoge druk verneveling. Nader onderzoek van de energie- en waterbalans van de plant maakte duidelijk dat met name de luchtvochtigheid een grote rol speelt bij het gedrag van de huidmondjes. En dat een groeiklimaat met lage RV leidt tot stress en dus een lage fotosynthese.” Uit ouder onderzoek bleek zelfs dat de fotosynthese bij temperaturen rond 30°C sneller verloopt. Samen-vattend maken tomatenplanten netto meer suikers aan bij een hogere temperatuur in combinatie met hoge RV, dan bij lage temperatuur waarbij alle vocht en CO₂ uit de kas gelucht worden. “En dit geldt niet alleen voor tomaat, maar voor vrijwel alle gewassen zowel groenten als bloemen en potplanten”, aldus Voogt en Geelen.



Jan Voogt en
Peter Geelen

In de laatste editie stond eveneens een stelling centraal die aan Het Nieuwe Telen kan worden verbonden. Deze luidde ‘hoe eerder de kastemperatuur in warme najaarsnachten gelijk is aan buiten, hoe beter’. “Op het eerste gezicht lijkt dit logisch. Er zijn echter twee zaken die nader moeten worden bekeken. Ten eerste de snelheid waarmee kaslucht en buitenlucht uitgewisseld worden. Ten tweede de vochtbeheersing in de kas. De uitwisseling van kaslucht en buitenlucht wordt mede bepaald door het temperatuurverschil tussen de kas en buiten. Warme lucht stijgt op. Hoe hoger het verschil tussen de kastemperatuur en de buitentemperatuur, hoe sterker dit ‘schoorsteen-effect’ is.” Met name bij lage windsnelheid is een temperatuurverschil uiterst belangrijk om kaslucht uit te wisselen met buitenlucht, en dus ook vocht

af te voeren, schreven Voogt en Geelen. “Voor het afvoeren van vocht is bovendien een verschil nodig tussen het absoluut vochtgehalte (AV in gram/m³) in de kas en de buitenlucht. Door in de voornacht ruim te luchten zal het AV van de kaslucht snel gelijk worden aan het AV van de buitenlucht. Kaslucht uitwisselen met buitenlucht zal dus weinig of geen vocht meer afvoeren. Wat op het eerste gezicht heel logisch lijkt, blijkt dus toch niet optimaal te zijn. Wanneer de kastemperatuur gelijk wordt aan de buitentemperatuur heeft luchten steeds minder effect. Het ‘schoorsteeneffect’ dat de uitwisseling stimuleert, wordt daarmee opgeheven. En de vochtbeheersing wordt ook sterk bemoeilijkt.

Vaak moet dan worden bij gestookt om overmatig vocht alsnog kwijt te raken. Door de kastemperatuur geleidelijk te laten afnemen met beperkt luchten wordt het beheersen van het kasklimaat bevorderd. Bovendien kan dan langer worden geprofiteerd van de energie die door de zon gratis is geleverd.”

Omslag in denken

De centrale boodschap die Voogt en Geelen willen overbrengen is dan ook helder: door je te verdiepen in de natuurkunde en plantfysiologie kun je met bestaande middelen anders te gebruiken als teler flinke stappen maken. “Wel vraagt dat om een andere manier van denken die voor veel mensen niet logisch is. Neem bijvoorbeeld scherming. Voor telers is dat synoniem voor vocht oppotten. Het is dan lastig uit te leggen dat je met schermen juist meer vocht kunt afvoeren. Veel groeistoornissen worden geweten aan een hoge luchtvochtigheid, terwijl ze juist worden veroorzaakt door uitstraling, dat met een dicht scherm kan worden voorkomen. Waar voorlichters dus veelal reageren met het advies om minder te schermen, zeggen wij dat er juist te weinig is geschermd. Het geeft nogmaals aan dat een omslag in denken nodig is. Niet alleen bij telers, maar ook bij adviseurs en toeleveranciers. Met de kennis die wij kunnen bieden en de snel toenemende positieve ervaringen van telers zijn er feitelijk geen argumenten meer om niet mee te gaan in deze nieuwe manier van telen.”