

Sturen met DIF-strategie geeft

Westland Energie Services deed enkele jaren onderzoek aan gewasgroeimodellen. Dit leidde tot een ander inzicht in het telen onder glas met als gevolg een nieuwe teeltstrategie op basis van een vaste DIF. Toekomstige stappen zijn berekeningen van de groei met gewasgroeimodellen via internet en teeltadvies op afstand doordat een webcam de groei van een plant vastlegt.

TEKST EN BEELD: MARLEEN ARKESTEIJN



Bart 't Hoen: "Bij een groter verschil tussen dag- en nachttemperatuur (DIF) strekken de internodiën van een plant meer en ze blijven korter bij verkleining van de DIF. Dit proces is onafhankelijk van de etmaaltemperatuur."

Het verschil tussen dag- en nachttemperatuur (DIF) blijkt volgens onderzoek van de Wageningse onderzoekers Susanna de Carvalho en Ep Heuvelink bepalend voor de strekking en daarmee voor de lengte van de internodiën. Bij een vergroting van de DIF strekken de internodiën van een plant meer, ze blijven korter bij verkleining van de DIF en bij een gelijke DIF ontstaat een gelijke internodiënlengte.

Bart 't Hoen, teeltadviseur bij Westland Energie Services (WES) legt uit dat dit onafhankelijk is van de etmaaltempera-

tuur. "De etmaaltemperatuur bepaalt de snelheid waarmee de groeiprocessen in de plant verlopen. Hoe hoger de etmaaltemperatuur, des te groter de snelheid waarmee een plant nieuwe delen aanmaakt. Door een constante DIF aan te houden, groeien de stengels, bladeren en vruchten van de plant gelijkmatig uit."

Gewasbeoordelingssysteem

Een teler, die zijn gewas wil sturen op basis van DIF, moet vooraf een teeltdoel vaststellen voor kwaliteit en productie.

Uitgangspunt vormen eigen registratiegegevens en resultaten van collega's met hetzelfde gewas. Op basis van dit teeltdoel wordt een teeltstrategie vastgesteld. Deze omvat de daadwerkelijke teeltwijze: de klimaatinstellingen (met name de DIF) en de teelthandelingen tijdens de diverse teeltfasen.

Voor een goed inzicht in de gewasontwikkeling hanteert WES een objectief gewasbeoordelingssysteem. "Via een aantal parameters is te volgen hoe de plant groeit en kunnen we toetsen of de gekozen teeltstrategie leidt tot het gewenste teeltdoel of dat het bijgesteld moet worden. We kijken naar kenmerken zoals lengte van de internodiën, bladlengte, bladbreedte, totale lengtegroei, afsplitsingsnelheid, bloem- en vruchtkenmerken."

Croptimizer

"Een vaste DIF is moeilijk te realiseren. Daarom hebben wij het managementprogramma Croptimizer ontwikkeld. Croptimizer werkt over de klimaatcomputer heen en helpt bij de realisatie van een vaste DIF. Het programma kijkt naar de weersvoorspellingen en gebruikt deze gegevens voor het uitrekenen van de ventilatie- en stooklijnen. De Croptimizer is zo gemaakt dat de teler eerst kan schaduwdraaien, voordat hij het klimaat echt laat regelen. Via grafieken zijn de voorgestelde instellingen voor ventilatie en verwarming continu te volgen."

"Onze Teeltadviseur Peter Kamp volgde een jaar lang het gewas van trostomatenteler Paul Bol door wekelijks van diverse planten de genoemde kenmerken te registreren. Zo kon hij de strategie van de Croptimizer in de praktijk toetsen en

WES
beoordelings-
systeem

Crop-
timizer

inter-
nodiën

een evenwichtiger gewas

waar nodig verfijnen,” aldus Bart 't Hoen. Het programma is onder licentie verkocht aan HortiMaX, onderdeel van de Westland Energiegroep, maar zal in de toekomst mogelijk ook door andere toeleveranciers worden verkocht.

Groeikrachtcijfer

Westland Energie Services kan aan de hand van de wekelijkse gewasmetingen een groeikrachtcijfer bepalen. Hiermee is een volgende stap mogelijk. Wanneer de

plantmetingen worden ingevoerd op de website www.groeiKracht.info (nog in de testfase), bepaalt een rekenmodule met behulp van gewasgroeimodellen het groeiKrachtcijfer. Dit cijfer wordt voor de teler in een grafiek gezet en vergeleken met de gewenste situatie. Die informatie kan hij gebruiken bij teeltbeslissingen. 't Hoen: “Bij een betere groeiKracht kun je in tomaat bijvoorbeeld extra stengels aanhouden. Een dalende lijn in het najaar betekent voor potplanten ruimer telen en



Voor een goed inzicht in de gewasontwikkeling hanteert WES een objectief gewasbeoordelingssysteem.

voor groentegewassen stengels weghalen. We willen met deze teeltstrategie loskomen van het gevoel en niet meer praten over vegetatieve en generatieve groei. We willen toe naar een objectieve discussie, zodat de teler modelmatiger kan plannen, bijvoorbeeld bij zijn arbeidsplanning.”

Nog een stapje verder in de toekomst is het teeltadvies op afstand. Via een webcam in de kas, die is gericht op een plant, kan de teeltadviseur op afstand over de schouder van de teler meekijken.

— teeltadvies



Een gelijkmatig gewas zorgt voor mooie trossen.

Paul Bol streeft naar gelijkmatige trossen

Trostomatenteler Paul Bol in Poeldijk streeft naar trossen van circa acht vruchten en een vruchtgewicht rond 60 tot 65 gram. Hij richt zich daarmee op de markt van een mooie tros in een ponsverpakking. Bij een gelijkmatige ontwikkeling van de plant ontstaan er zoveel mogelijk mooie trossen van een eerste kwaliteit en een betrouwbaarder houdbaarheid. Bovendien geldt, hoe meer regelmaat des te beter de opbrengst.

Bol teelt op 17.500 m² trostomaten van het ras 'Temptation'. Hij levert deze aan FresQ onder de merknaam 'Tomino'.

“Een klimaatregeling waarbij een vaste DIF wordt aangehouden, is voor mij een extra instrument om gelijkmatiger te kunnen telen. Dan kan ik een nog groter deel binnen de specificaties van de klant telen”, vertelt Paul Bol. Daarom schafte hij een jaar geleden het programma CROptimizer van HortiMaX aan.

Begeleiding

Peter Kamp van WES begeleidt Paul Bol. CROptimizer is al op de klimaatcomputer geïnstalleerd en geeft naast het grafiekenprogramma met ingestelde en gemeten waarden, nog een extra waarde op de klimaatcomputer. Deze waarden dienen als advies om het klimaat te regelen. Het programma regelt nog niets.

“Peter Kamp bekijkt de planten anders dan wij. Hij kijkt naar bladkenmerken, trosopbouw en bloemkwaliteit. Variaties in de temperatuur in de kas zien we bijvoorbeeld terug in de vorm van de bloem. Aan de hand van plantkenmerken doet hij uitspraken over wat er de komende een tot twee weken in de gewasontwikkeling gebeurt, zoals de ontwikkeling van de kwaliteit van de kop, verstoringen in bloeisnelheid, de kwaliteit en opbouw van de tros”, vertelt Paul Bol.

Hij wil er stap voor stap zelf mee gaan werken. “Ik ben begonnen met het controleren of de groeivoorspellingen van Peter Kamp uitkwamen. Gaande dit seizoen bleek de betrouwbaarheid 70 tot 75 procent. Dat is hoog.” Inmiddels heeft Kamp kleine aanpassingen gedaan in de klimaatregeling om de planten nog beter te kunnen sturen.

Leertraject

Vervolgens ging Bol een leertraject in om de waarnemingen zelf te kunnen doen. “Ik wil niet afhankelijk zijn van het oordeel van anderen. De andere manier van waarnemen, was voor mij een cursus. Het kost tijd, maar dat steek ik er graag in, want het is verdieping van teelttechnische kennis.”

Nu werkt Paul Bol zelf met de CROptimizer. In eerste instantie wil hij met eigen instellingen de voorgestelde waarden bereiken. “Ik ben sceptisch. Modellen zijn een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. Ik wil eerst toetsen of het model de waarheid echt benadert. Pas als ik overtuigd ben dat er geen fouten ontstaan, stap ik over.”

Het leertraject duurt nog zeker een half jaar. “Ik wil eerst nog een aantal extreme weersituaties meemaken.”

Samenvatting

Sturen met DIF geeft een evenwichtiger gewas. Het managementprogramma CROptimizer is een hulpmiddel om een gelijke DIF te bereiken. De teler moet wel eerst zelf zijn teeltdoelen opstellen. Werken met CROptimizer vergt een andere manier van kijken naar het gewas. In de nabije toekomst wordt ook kijken en sturen op afstand mogelijk.