

Kan DynaGrow de rendabiliteit van belichte teelten verder verhogen?

Slimme belichtingstechnieken zouden potentieel bieden om de rendabiliteit van belichte teelten verder te verhogen. De DynaGrow-tool integreert in realtime het DLI-concept met elektriciteitsprijzen en weersvoorspellingen om zodoende het teeltproces te optimaliseren in kostenefficiëntie. Een belichtingsproef in hydroteelt van kropsla moet dit verder uitwijzen.

Assimilatiebelichting kan de rendabiliteit van verschillende teelten verhogen door hogere producties te realiseren op momenten van betere prijzen. Toch kunnen we de manier waarop assimilatiebelichting vandaag wordt gebruikt nog in vraag stellen. Is de huidige praktijk wel de meest effectieve en/of efficiënte methode op vlak van resultaat in opbrengst en kwaliteit? Met behulp van de intelligente sturingstool 'DynaGrow' trachten we de energie-efficiëntie in een belichtingsseizoen hydrosla te verhogen.

DLI, de basis voor slim belichten

Als basis voor doordacht belichten ('smart lighting') vertrekken we vanuit het DLI-concept. DLI, of de Dagelijkse Licht Integraal, staat

voor de dagelijkse hoeveelheid PAR-licht die de plant ontvangt, uitgedrukt in mol PAR-fotonen/m²/dag. We streven hierbij naar het voorzien van die hoeveelheid licht waarmee de sla een optimale groeicurve volgt, of met andere woorden een zo hoog mogelijke opbrengst geeft voor een zo laag mogelijke input.

Een ras dat veredeld werd voor de winterteelt heeft doorheen zijn genetische evolutie leren omgaan met een lagere beschikbaarheid aan licht en heeft geleerd om hiermee alsnog een goed gewicht neer te zetten binnen een aanvaardbare termijn. Een zomerras daarentegen heeft doorgaans hogere DLI-streefwaarden nodig om op kruissnelheid te groeien. Wanneer we van deze streefwaarde afwijken, telen we op een punt van suboptimale efficiëntie: per

mol PAR-fotonen/m²/dag die het gewas dan te veel of te weinig ontvangt, behalen we niet de maximale potentiële meeropbrengst.

DynaGrow als optimalisatie-tool

Met assimilatiebelichting kunnen we de DLI-tekorten die optreden in het najaar, de winter en het voorjaar opvangen. Doorgaans wordt met een klassieke belichtingsstrategie een vaste periode gekozen waarbinnen de lichten mogen aanschakelen, en in geval van een te hoge instraling (gecombineerd met een dode zone) tijdelijk mogen afschakelen. Zo gebeurt de afschakeling automatisch en louter op basis van het instralingsniveau.

DynaGrow daarentegen houdt ook automatisch rekening met een aantal andere factoren. In het nemen van de beslissing om de lampen al dan niet af te schakelen kan bijvoorbeeld ook het behalen van de vooropgestelde gewenste DLI van tel zijn of de elektriciteitsprijs. Hiervoor communiceert de tool in realtime met de data die binnenkomen via de klimaatcomputer en met weersvoorspellingen, zoals bijvoorbeeld die van de Meteovision-module van Priva die in de proef wordt gebruikt. Maar ook met de verwachte elektriciteitsprijzen, zoals bijvoorbeeld die van de Spot Belpex, houdt de tool rekening.

Het valt uiteraard te verwachten dat niet elke dag aan alle opgegeven voorwaarden optimaal kan worden voldaan. De tool bekijkt dan ook



Sinds 31/10/2019 wordt op het PCG de DynaGrow-tool in de hydroteelt van kropsla getest. De proef zal nog doorlopen tot het einde van het huidige belichtingsseizoen.

telkens binnen vensters van zes dagen hoe de globale optimalisatie kan gebeuren. Zo wordt een zekere flexibiliteit toegelaten en hanteren we ook het eerder uitgelegde principe van licht-integratie (zie artikel 'Belichten volgens DLI in hydrosla: kiezen tussen energie en productie' in Proeftuinnieuws 4 van 22 februari 2019).

De proef op de som

Op 31 oktober 2019 namen we op het PCG de proef op de som met de DynaGrow-tool in de hydroteelt van kropsla met de rassen Presteria (Rijk Zwaan) en Fairly (Enza). De proef zal nog doorlopen tot het einde van het huidige belichtingsseizoen. In één serreheft wordt de belichting automatisch aangestuurd door middel van de DynaGrow-tool, in de andere serreheft hanteren we een klassieke belichtingsstrategie. Beide strategieën laten een maximale lichtperiode van 16 uur toe. In de serreheft waar wordt belicht volgens DynaGrow werken we op basis van een DLI die we telkens aanpassen naarmate er een nieuw venster van zes dagen begint. In het verleden zagen we immers dat het gebruik van een dynamische DLI, die rekening houdt met de seizoensgebonden daling en stijging van de hoeveelheid zonlicht, betere resultaten oplevert.

Of dit ook nu het geval zal zijn, valt nog af te wachten. In deze proef gaan we niet alleen de opbrengst en de kwaliteit van de kroppen vergelijken. We willen ook nagaan in hoeverre elektriciteit kan worden bespaard, hoe betrouwbaar de weersvoorspellingen van de Meteovision-module zijn en hoe effectief DynaGrow is in het behalen van de vooropgestelde DLI. Ten slotte hopen we met de ruwe data ook een beter inzicht te krijgen in wat nu de optimale DLI-streefwaarde is voor de geteste rassen. De eerste resultaten geven al aan dat er verschillen zijn in het optreden van rand in het voordeel van DynaGrow. Wordt zeker vervolgd.

R. Van Havermaet

PCG, Kruishoutem

Deze proef kadert binnen het project 'SMARTGREEN' dat wordt uitgevoerd binnen het Interreg-programma North-Sea Region, met steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling.