

14. Het Nieuwe gewas (tomaat)

Uitvoerder: WUR Glastuinbouw

Looptijd: 1-7-2014 t/m 31-12-2015

Bijdrage: € 506.741,- (Uit Proof of Principle gelden; 100% EZ)

Voor groei en productie van bloemen en groenten wordt uitgegaan van een Leaf Area Index (bladoppervlak per oppervlakte bodem) groter dan 3 m²/m² om een optimale lichtbenutting te krijgen. Uit praktijkervaring en uit modelsimulaties is bekend dat het belangrijk is hoe deze LAI tot stand is gekomen.

De algemene hypothese voor dit onderzoek is dat met een open gewasstructuur en een lagere LAI van ca. 2 toch een goede lichtbenutting en hogere lichtefficiëntie is te bereiken vergeleken met een normale gewasstructuur en een LAI die bij een volgroeid gewas ongeveer 3 is. Voor dit project wordt de term Het Nieuwe Gewas gebruikt omdat gezocht wordt naar de gewasopbouw die optimaal bijdraagt aan de doelstelling van energie-efficiënt en dus energiezuinig produceren.

Vragen die daarbij spelen zijn:

- Welk blad moet licht onderscheppen?
- In hoeverre past een blad zich aan aan de lagere lichtniveaus als het dieper in het gewas komt? Dus zijn bladeren lager in een opener gewas efficiënter dan bladeren onderin een dicht gewas?
- Hoeveel licht moet dit blad onderscheppen?
- Hebben bladstructuur en bladstand effect op de lichtabsorptie, reflectie en transmissie?
- Wat is het effect van licht op de vrucht?
- Wordt door een open gewasstructuur de verdeling van assimilaten tussen blad en vrucht gewijzigd?

Het nieuwe gewas maakt stevige stengels en trosstelen en vruchten met veel droge stof, het blad is dun en "goed" verdeeld, zodat elk blad een hoog rendement heeft voor de fotosynthese en maximaal bijdraagt aan de ontwikkeling van vruchten.

In dit project worden drie afdelingen (144 m²) ingericht met tomaat met diffuus glas, hoge haze:

A: Normaal gewas. Na bloei van de 2e tros wordt er per 3 bladeren 1 blad in een jong stadium uit de kop weggenomen.

B: Open gewas. Na bloei van de 2e tros wordt er per tros de ene keer 1 van de 3 bladeren weggenomen en bij de volgende tros 2 van de 3 bladeren.

C: Zeer open gewas. Na bloei van de 2e tros worden er bij elke tros 2 van de 3 bladeren in een jong stadium uit de kop weggenomen.

Aan het eind van het belichtingsseizoen worden naar de zomer toe de behandelingen van bladplukken zo nodig aangepast waarbij ook een go / no go moment is ingelast.

De verwachte gewasopbouw wordt met behulp van een 3D model voor gewasontwikkeling gesimuleerd en de gevolgen voor lichtonderschepping en groei worden berekend. Naast de standaard gewaswaarnemingen, wordt voor het analyseren van de groei en ontwikkeling veel metingen aan het gewas gedaan. Daarbij zullen planten destructief worden gemeten. Voor de plantarchitectuur is het nodig om de bladstand en grootte te meten. Ook de lichtverdeling over de plant wordt continu gevolgd en zal fotosynthese apparatuur worden ingezet om de actuele fotosynthese continu te meten.