



Cor van der Kaaij: "We hebben bewust op splittrossen geteeld om het vruchtgewicht binnen de perken te kunnen houden."

Minder energie en hogere opbrengst

Van der Kaaij tevreden met nieuwe, semi-gesloten kas

In oktober 2012 nam RedStar in Dinteloord haar nieuwste kas in gebruik. Deze semi-gesloten, voor Nederlandse omstandigheden doorontwikkelde Ultra Clima kas maakt hogere productieniveaus mogelijk bij een lager energieverbruik. Het diffuse, anti-reflecterende kasdek laat 9% meer licht toe dan een standaardkas, maar heeft uiteraard ook een hogere kostprijs. Tomatenteler Cor van der Kaaij blikt terug en kijkt vooruit.

Begin mei is de productie op de nieuwe locatie al maanden in volle gang. Het gewas kwam op 22 oktober in de kas. De eerste oogst werd op 12 december per opbod verkocht voor het goede doel. Inmiddels zijn er zo'n twintig trossen per plant geoogst.

"De vruchten hebben een **goede grofheid** en de smaak is uitstekend", vertelt Cor van der Kaaij. "Dat komt door de bijna perfecte teeltomstandigheden. Van dit ras oogsten we hier de laatste paar weken meer dan op de andere locaties. Je ziet hier ook veel meer splittrossen. Daar hebben we bewust op geteeld om meer vruchten te krijgen en het gemiddeld vruchtgewicht binnen de perken te houden. Onder diffuus licht wordt het allemaal net wat grover. Voortaan houden we in deze kas een iets **hogere stengeldichtheid** aan."

Warmte recirculeren

Na ruim een half jaar is het te vroeg voor definitieve conclusies, maar de teler is duidelijk enthousiast over zijn nieuwe kas.

Het uitstekende klimaat is hoofdzakelijk te danken aan het uitgekende recirculatiesysteem, waarmee de kas in open verbinding staat. Daarmee wordt de warme lucht bovenin de kas aan beide kopgevels aangezogen door in totaal 476 ventilatoren, die onderin op de grond staan (de Climakamer). De teler stuurt het **ventilatievoud** met een luchtraam, dat in de buitengevel zit en wat hij open en dicht kan sturen. In die kamer wordt de lucht naar believen gekoeld of verwarmd, van CO₂ voorzien en via dubbelwandige slurven onder de teeltgoten weer in de kas teruggevoerd.

Dubbelzijdige anti-reflectielaag

Het diffuse dek met dubbelzijdige anti-reflectielaag houdt een deel van de warme UV-straling tegen, wat de temperatuurpieken op

Medium diffuus glas met hoge transmissie

Het glas voor RedStars nieuwste bedrijf is geleverd door Glasimport Kwintshuil. Om tot de best denkbare keuze te komen voor het dek heeft vooral Dirk van der Kaaij vele gesprekken gevoerd met glasleveranciers en adviseurs.

“Uiteindelijk mondde dat uit in de keuze voor Vetrasol MD AR glas”, zegt Lucien Kneteman van de Westlandse glasleverancier. “Dit medium diffuse glas heeft een haze-factor van 50%, waarmee het licht voldoende diep doordringt in een opgaand gewas als tomaat. De anti-reflectielagen zijn aangebracht volgens een bijzonder procedé, waarbij het oppervlak, anders dan bij een etsbehandeling, volkomen glad blijft. Het komt er op neer dat er tijdens het hardingsproces aan beide zijden van de ruiten een extra laagje is ingebrand dat de reflectie vermindert. Hierdoor is de lichttransmissie opgevoerd tot minimaal 96%.”

Dit project is mede mogelijk gemaakt door de subsidie Marktintroductie energie-innovaties (MEI) van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, in het kader van het programma Kas als Energiebron; op weg naar een klimaatneutrale glastuinbouw in Nederland.

zonnige dagen enigszins afvlakt. Dankzij de hoge lichttransmissie van 96% en een haze-factor van 50% ontvangt het gewas meer licht van betere kwaliteit dan onder een standaard dek. Ook op zonnige dagen kan het gewas zichzelf **heel goed koelen**, heeft Van der Kaaij vastgesteld. Hierdoor kunnen de weinige luchtramen in het dek langer dicht blijven en ligt het CO₂-gehalte langduriger op het gewenste niveau.

Met horizontale en gevelschermen is de kas **volledig lichtdicht** te maken. Het speciale doek laat wel warmte en vocht door. Voorzieningen voor langdurige ondergrondse warmteopslag ontbreken. “Dat is ook niet nodig”, stelt de ondernemer. “De energie-input via het buizenet is minimaal en voorzieningen om in de zomer warmte te oogsten en op te slaan verdienen zich in dit concept niet terug.”



Tientallen ventilatoren voeren de aangezogen kaslucht via warmtewisselaars op de juiste temperatuur terug in de kas.

Koudste winter ooit

In de winterperiode moesten de gebroeders Cor en Dirk hun **teeltstrategie** noodgedwongen **bijstellen**. Vanwege de geringe instraling en een gemiddelde seizoenstemperatuur, die zes graden lager was dan normaal, werd de thermostaat wat omlaag gezet.

“Dit was de koudste winter die we ooit hebben meegemaakt”, licht de tomatenteler toe. “En de lichttransmissie van het dek is weliswaar hoog, maar dat beetje extra stelt in de winter bijna niets voor. Vooral niet omdat we ook nog belichten. Onder normaal glas komen we op een donkere winterdag bijvoorbeeld uit op 100 joules daglicht en 900 joules kunstlicht, nu is dat 106 joules daglicht en 900 joules kunstlicht. Dat scheelt bijna niets. We hebben dus geruime tijd geteeld alsof het een normale kas was.”

In de afgelopen maanden zijn er wat kleine aanpassingen doorgevoerd. Zo is ervoor gekozen om de slurven op te hangen aan de teeltgoten. De ventilator ontmoet hierdoor minder weerstand en verbruikt dus **minder energie**. In samenspraak met kassenbouwer Kubo wordt bekeken hoe het systeem verder is te optimaliseren. Binnenkort krijgt de buitengevel van de Climakamer een betere isolatie. “In koele perioden verliezen we daar nog iets teveel warmte”, licht Van der Kaaij toe. “Met een beweegbaar gevelscherm kunnen we de luchttemperatuur in die ruimte efficiënter op peil houden.”

Diffuus licht werkt

De ondernemer vindt dat de innovatieve kas goed functioneert. “Je kunt er uitstekend en energiezuinig in telen”, vat hij samen. “Hoe zuinig precies moet nog blijken. De teeltfactoren laten zich in elk geval goed sturen, er heerst een **homogeen klimaat** en de kas is zeer lichtdoorlatend. Dat diffuus licht goed is voor het gewas, weten we al heel lang. Het Spaanse teeltbedrijf waar wij mee samenwerken, haalt nog steeds de hoogste productie in



De speciale kolommen bieden de luchtslurven en teeltgoten op efficiënte wijze ruimte en steun.

de foliekas die daar in 1999 is gebouwd. Dat is volledig te danken aan de hoge mate van lichtverstrooiing. In de later gebouwde glazen kassen zijn de productieniveaus van de foliekas nog nooit geëvenaard.”

Pesticidenvrij

De kas draagt ook bij aan een schone productiewijze. De weinige luchtramen zijn voorzien van insectengaas en met behulp van aangezogen, gefilterde buitenlucht wordt de kas **permanent op overdruk** gehouden. Tot nu toe zijn er geen pesticiden ingezet en volstaan biologische bestrijders.

Meer moeite kost het om schimmelmziekten op milieuvriendelijke wijze in toom te houden. “Vooral **meeldauw is lastig**”, merkt Van der Kaaij op. “Zwavel werkt vanwege de constante opwaartse luchtstroom minder goed dan normaal, maar we durven het niet achterwege te laten. In combinatie met een aantal biologische middelen kregen we het uiteindelijk onder controle.”

Samenvatting

In oktober vorig jaar begon Red Star in hun nieuwe Ultra Clima kas met de eerste tomatenteelt. In combinatie met een diffuus kasdek maakt dit innovatieve kastype bij een lage energie-input hogere opbrengsten mogelijk. Eind april lag de productie per m² al ruim boven die van een conventionele belichte teelt.