

Komende winter productie in nieuw systeem

# Tulpenbroeier Kreuk kiest voor

LED VERLICHTING  
TULPENBROEI



Zoon Niels en Vader Koos Kreuk: "We hebben bewust voor een systeem gekozen met drie-lagenteelt en met LED's waarbij we het klimaat van elke laag apart kunnen regelen."

Gewoon de kasoppervlakte uitbreiden of kiezen voor drie-lagenteelt met LED's boven de onderste laag? In de bedrijfs-economische calculatie scoorde de tweede optie het beste. En zo wordt Maatschap Kreuk in Andijk het eerste tulpenbroeibedrijf met deze aanpak. De kas wordt momenteel ingericht; komende winter produceren ze in het nieuwe systeem.

TEKST: TIJS KIERKELS

BEELD: WILMA SLEGRS

Maatschap Kreuk teelt vijftien soorten tulpen op 17 ha gehuurd land in Flevoland. Alle eigen bollen broeien ze op hun bedrijf in Andijk. Zo hebben ze de kwaliteit goed onder controle en zijn ze weinig afhankelijk van de handel. Maar in toenemende mate liepen ze aan tegen de beperkingen van de oude kas van 1.960 m<sup>2</sup>. "Qua logistiek was die niet ideaal. We moesten containers uit het systeem halen en met de heftruck dertig meter verplaatsen. Bovendien moest de energie-efficiëntie omhoog en we wilden naar een eb-en-vloed systeem", vertelt Niels Kreuk, die samen met vader Koos en moeder Nel de maatschap vormt.

## Intensieve teelt

Bij de keuze voor een nieuwe teeltruimte zijn alle opties doorgerekend. Gewone uitbreiding van de kas, meerlagenteelt en zelfs een gesloten cel met volledig kunstlicht is in de overwegingen meegenomen. Op grond van de calculaties hebben ze gekozen voor meerlagenteelt. Dat betekent vrijwel automatisch een keuze voor kunstlicht in de onderste laag. De nieuwe kas is 1.500 m<sup>2</sup> groot; de netto teeltopervlakte 3.400 m<sup>2</sup>. Voor wie gewend is aan de grote maten van moderne bedrijven lijkt dat weinig, maar de teelt is zo intensief dat die dagelijks werk biedt aan veertien mensen.

De kas zelf is klaar, momenteel wordt hij ingericht. Op 10 november moet de hele zaak gaan draaien.

In het nieuwe systeem voert de robot de meeste handelingen uit. Alleen het opprikken van de bollen in de broei-bakken en de oogst gebeuren dan nog handmatig. Na het opprikken maken de bollen eerst twee weken wortels in de bewaarcel. Dan zet de robot ze op de tweede teeltlaag, zonder kunstlicht. Daar blijven ze vijf à zeven dagen. Vervolgens gaan ze naar de onderste laag waar de losgegroeide bolhuiden worden verwijderd. Dit is de laag met de LED's. Hier blijven ze vier dagen. Vervolgens gaan

# drie-lagenteelt en LED's

ze een week naar de bovenste laag onder daglicht. Daarna weer naar een ander deel van de onderste laag: de wachtruimte. Hier staan ze twee tot drie dagen. Daarna worden ze geoogst.

## Sturen met lichtkleuren

In totaal staan de bloemen tijdens de broei dus een week onder kunstlicht. Ondanks deze korte periode is het toch de moeite, voert de teler aan. "Als je geen licht ophangt, gaat de bladkleur achteruit. Verder krijg je meer scheurblad, door een te hoge turgor in de cellen. Ook kun je slap blad krijgen. Alle soorten licht – daglicht, TL en LED – kunnen die problemen oplossen, maar LED komt toch het beste uit de bus."

De gekozen kleurverhouding is gebaseerd op eigen onderzoek op het bedrijf, in samenwerking met Philips, en de resultaten van PPO-onderzoek in Lisse twee jaar geleden.

"Uit het onderzoek van Lisse bleek dat tulp goed met lichtkleuren te sturen is: rood licht bevordert spreiding van het blad en blauw geeft langere en zwaardere tulpen", vertelt plantenfysioloog Daniëlle van Tuijl van Philips. "Op basis hiervan zijn we praktijkproeven gestart die bij Kreuk in het teeltsysteem zouden passen: vier dagen rood, zeven dagen blauw, zeven dagen zonlicht en weer vier dagen rood. Bedrijfstechnisch is het gemakkelijker om een vaste lichtkleur aan te houden. Daarom hebben we vervolgens proeven gedaan met continu rood, continu blauw en continu een combinatie van rood en blauw".

## Licht oogt gewoon wit

De combinatie rood/blauw kwam als beste uit de bus. Omdat op de onderste laag werklucht nodig is, heeft Kreuk gekozen voor blauw met een coating, waardoor het spectrum tevens groen en geel bevat. Het licht oogt daarmee voor het menselijk oog gewoon wit.

Eén LED-balk van 40 watt vervangt de gebruikelijke oplossing met twee TL-balken van elk 58 watt. Dat betekent een elektriciteitsbesparing van 75%.

De teler voert nog discussie met de installateur over het type LED-modules. "We moeten een afweging maken tussen lichtniveau, lichtkleur, gelijkmatigheid,

belichtingsduur en toe te passen LED-modules", vertelt Jeroen Wiggers van installatiebedrijf Van der Laan. "Modules met een hogere lichtopbrengst zijn veel gunstiger qua investering, maar vergen voldoende hoogte voor een goede gelijkmatigheid. Ook is het maken van rood licht energetisch efficiënter dan het maken van blauw licht. In overleg met Kreuk kijken we naar de beste oplossing voor deze kasomstandigheden en dit gewas."

De investering is drie keer zo hoog als wanneer ze zouden hebben gekozen voor TL. De terugverdientijd is ongeveer vijf jaar, afhankelijk van de gekozen modules. Die kan nog gunstiger uitvallen als de aangevraagde MEI-subsidie (Marktintroductie Energie Innovatie) inderdaad toegekend wordt.

## Vier luchtbehandelingskasten

Een belangrijk punt in de nieuwe kas is de klimaatbeheersing. De vochtthuishouding is bij de broeierij het belangrijkste aandachtspunt. Een goede beheersing voorkomt veel fysiologische en ziekteproblemen. Met name de calciumverdeling in de plant heeft een directe relatie met de vochtthuishouding. "In de nieuwe situatie is er drie keer zoveel verdampend gewas. Dan komt het dus heel nauw", zegt Kreuk. Het bedrijf heeft gekozen voor vier luchtbehandelingskasten, die droge buitenlucht kunnen aanzuigen. "PPO Lisse heeft in het kader van Het Nieuwe Telen een modelberekening gemaakt voor tweelagenteelt. Daaruit bleek dat bijmengen van buitenlucht de oplossing vormt voor luchtvochtigheidsproblemen. De vraag is natuurlijk nog hoe het hier in de praktijk uitpakt", aldus de teler.

## Lagetemperatuurketel

Wiggers vertelt dat iedere laag zijn eigen meetbox heeft en de teler kan per laag het klimaat regelen. De verwarmingsbuizen liggen bovenin de kas. Het klimaat in de twee onderste lagen wordt met de luchtbehandelingskasten gereguleerd. Bijzonder is ook de keuze voor een lagetemperatuurketel. Die verwarmt door zijn speciale bouw het water maar tot 70°C. Het retourwater is dan 50°C. "Met zo'n systeem vergroot je het energierendement", vertelt de teler.



Niels Kreuk is nog met plantenfysioloog Daniëlle van Tuijl en installateur Jeroen Wiggers in discussie over lichtniveau, lichtkleur, gelijkmatigheid, belichtingsduur en toe te passen LED-modules.

Door alle keuzes op technisch gebied blijft het de komende tijd nog pionieren met de lichtbehandeling en klimaatbeheersing; ook komend jaar volgen nog LED-proeven. Inmiddels is duidelijk dat nog een tulpenbroeier in West-Friesland gekozen heeft voor meermalagenteelt met LED's, in dit geval twee lagen. De onderste wordt uitgerust met rode en witte LED's.

Maatschap Kreuk gaat komende winter tulpen broeien in een drielagensysteem met LED's. De rode en witte/blauwe LED's hangen alleen in de onderste teeltlaag en zorgen voor een betere kwaliteit. De terugverdientijd is ongeveer vijf jaar. Het klimaat van elke laag is apart te regelen, onder andere door luchtbehandelingskasten. Een lagetemperatuurketel zorgt voor nog grotere energie-efficiëntie.

## SAMENVATTING