

Nieuwe kas, Het Nieuwe Telen en geautomatiseerd intern transport

Eerste ervaring drielagenteelt bij tulpenbroeier Kreuk positief

MEERLAGENTEELT
TULPENBROEIEIEN



Niels Kreuk (rechts) met Peter Wiersma en vader Koos: "Door het werken met een rijlift, die aan twee kanten van het middenpad kan laden en lossen, kunnen we altijd bij alle bakken. Dat geeft ons maximale flexibiliteit."

Tulpenbroeibedrijf Maatschap Kreuk in Andijk heeft de periode tussen twee broeiseizoenen benut om het bedrijf volledig te restylen. Een nieuwe kas, drielagenteelt met LED's, Het Nieuwe Telen, eb- en vloedsysteem, geautomatiseerd intern transport. Doel: gemakkelijker, flexibeler en lichter werken, energiebesparing en een beter product. De eerste ervaringen zijn positief.

TEKST: TIJS KIERKELS

BEELD: WILMA SLEGRS

Niels Kreuk voelde zich de afgelopen maanden meer mecaniciën dan teler. Elk project kent zijn kinderziekten en als je alles tegelijk op zijn kop zet, moet je veel puzzelen om problemen te tackelen. Begin december was het moment van de waarheid. Is de kwaliteit van de tulpen inderdaad beter in het nieuwe systeem? "Na drie, vier dagen onder LED-licht is de bladkleur strak groen en dat blijft in de uitbloei zo. Ook bij cultivars die gemak-

kelijk geel blad geven", vertelt hij.

"De lengte en gewicht zijn beter dan voorgaande jaren. Dat is niet aan het LED-licht toe te schrijven, maar met name aan de temperatuur. In de grotere kas die we nu hebben, ligt de temperatuur twee graden lager dan vorig jaar. Dat geeft een langere groeitijd."

Cru is wel dat de goede kwaliteit in de huidige marktsituatie geen meerwaarde oplevert. Het is de tijd van prijskopen.

"In een slechte markt is het onderscheid lastig. Nu is het vooral zaak in de markt te blijven. Over een tijd – als het weer beter gaat – kun je er dan bovenuit steken", zegt hij. Niels Kreuk vormt samen met vader Koos en moeder Nel de maatschap. Hun overwegingen voor de nieuwe aanpak en de beschrijving van de zoektocht naar de juiste LED-belichting zijn eerder in *Onder glas* verschenen (www.onderglas.nl, september 2011, pagina 36-37).

Vervolg op
pagina 34 ➤

Eerste ervaring drielagenteelt bij tulpen



De automatische rijlift op het middenpad tilt de containers van de onderste laag met LED's naar de middelste laag zonder kunstlicht of naar de bovenste laag met daglicht.

Vervolg van
pagina 33

In de nieuwe aanpak is het systeem ver- gaand geautomatiseerd. Na het opprikken van de bollen gaan de broeibakken (ook die zijn door eigen inzet verbeterd) twee weken de koelcel in. “Je moet de wortels dan echt uit de bol ‘trekken’. Daar is water voor nodig. Daarom hebben we daar vorig jaar al een eb- en vloedsysteem geïnstal- leerd”, vertelt Kreuk.

Effect op kwaliteit

“In de cel krijgen ze een uur per dag water. Bij stilstaand water hopen de remstoffen zich op. Stromend water zorgt voor afvoer en oxidatie van remstoffen. We zien een duidelijk effect op de kwaliteit: de bewor- teling is egaler. Verder is er nog een voor- deel. Voorheen moesten we alle bakken met stilstaand water leeggooien. Dit systeem scheelt enorm veel werk.”

Na de koelperiode gaan ze naar de kas. Ook daar is nu een eb- en vloedsysteem aangelegd. Hier krijgen de bollen zes minuten per dag water. Het systeem zet de bak vol en dan stroomt het via kleine sleuven in de zijkant weer langzaam weg. Er blijft nog een klein laagje water over, anderhalve liter per bak, daarom is het

strikt genomen geen puur eb- en vloedsys- teem. De computer stuurt het schema aan: elke dag hetzelfde programma.

Automatische rijlift

Als de bakken uit de cel komen, is er nog even wat handwerk nodig. Met een tilhulp zet Koos Kreuk ze in de container. Deze stap zou geautomatiseerd kunnen worden, maar de kosten wegen niet op tegen het extra gemak. Met de tilhulp gaan de containers naar de kas.

Nadat Kreuk alle opdrachten heeft inge- voerd, komt de robot in actie, dat is een automatische rijlift. Die rijdt over het middenpad en tilt de containers naar de tweede teeltlaag, zonder kunstlicht. Daar blijven de bollen een krappe week. Vervolgens zorgt de rijlift voor het trans- port naar de onderste laag. Dit is de laag met de LED's. Hier blijven ze vier dagen; daarna komt de robot weer in actie en zet ze helemaal bovenop in het daglicht. Tenslotte gaan de tulpen als ze tegen de bloei aanzitten naar een ander deel van de onderste laag: de wachtruimte, ook met LED's.

Het logistieke systeem is uitgedacht door Niels Kreuk. Frans van Zaal Totaal Techniek heeft het gerealiseerd. “Een belangrijke wens was flexibiliteit”, vertelt Kreuk. “Er zijn veel bedrijven die in grote massa tulpen broeien. Daar gaan we het toch niet van winnen. We willen op klei- nere schaal werken en ons concentreren op meerdere cultivars en exclusievere soorten. Als we flexibel zijn, kunnen we inspelen op wensen van de klant, bijvoor- beeld gemengde bossen maken op de kwekerij zelf. Het systeem is daar geschikt voor, omdat we overal bij kunnen.”

Praktische invulling

Vervolgens moest dit principe worden vertaald naar een praktische invul- ling. Dat heeft aardig wat denkwerk en discussie met de installateur gevergd. Sommige onderdelen waren voor de installateur nieuw. “Veel componenten zijn wel beproefd. We hebben eerder systemen met meerdere lagen gebouwd in cellen, maar tulpen telen op drie lagen was voor ons nieuw. Voor de constructeur was dit wel een extra uitdaging”, vertelt Peter Wiersma van Van Zaal. “Ook het werken met een rijlift die aan twee kanten van het middenpad kan laden en lossen is niet alledaags. De meeste systemen werken met hefstellingen en kunnen dan meer containers per uur verwerken, maar dat is hier minder belangrijk. Hier telt de flexibiliteit: je kunt overal bij, ongeacht de groeifase.”

Plezierig werklucht

In elke rij – dwars op het middenpad – passen elf containers. Die vormen samen één batch van 25.000 tulpen. De robot zet ze vanaf het middenpad op de teeltlaag



De onderste teeltlagen worden met slurven vanaf de luchtbehandelingskasten verwarmd.

en duwt ze naar achteren. Om ze er weer uit te krijgen, wordt de tegengestelde weg gevolgd. Een klein duwkarretje, via een lier verbonden met de rijlift, duwt de hele rij weer terug. Dit is dus een 'last in - first out' systeem. Dat is niet erg, omdat de hele batch hetzelfde is. Het systeem heeft een massieve uitstraling, maar lichtverlies is niet zo belangrijk bij tulpen.

Waar het wel aankomt op extra licht, zijn LED's geïnstalleerd. Kreuk heeft gekozen voor rode en blauwe LED's. De blauwe zijn met fosfor gecoat zodat ze wit ogen. Dat is plezierig als werklicht. De kleurverdeling is: 80% rood, 15% blauw, 5% groen en geel, vanwege de coating. Bij deze verdeling zou je zeggen dat de hele ruimte rood moet kleuren, maar het menselijke oog is zo gevoelig voor wit licht dat er goed te werken valt.

Lichtverdeling gelijkmatig

Het licht is nu continu aan; tulpen kunnen daar heel goed tegen. "Wellicht doen we dat in de toekomst anders, maar we concentreren onze aandacht nu op de logistiek en het klimaat. Je kunt niet alles tegelijk perfectioneren", zegt Kreuk.

Aan de ene kant van het middenpad hangt $18 \mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$ (twee strengen per container), aan de andere kant in de wachtruimte $27 \mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$ (3 strengen), omdat een volgroeid gewas een hoger lichtniveau nodig heeft. "De lichtverdeling is behoorlijk gelijkmatig. Bij twee strengen heb je natuurlijk meer verloop, maar je kunt niets zien aan het gewas."

Wennen aan Het Nieuwe Telen

Een belangrijke vernieuwing is ook de beoogde energiebesparing met een lagetemperatuurketel en luchtbehandelingskasten die droge buitenlucht aanzuigen. De meeste tijd hebben ze met water van 40° tot 50°C verwarmd. De ketel stookt ook niet hoger dan 50 tot 60°C , terwijl ze voorheen op 90°C zaten. De teler kan nu nog niet zeggen hoeveel dat oplevert aan besparing, het weer speelt een grote rol.

De twee onderste lagen worden met de slurven vanaf de luchtbehandelingskasten verwarmd. Op de bovenste laag liggen de buizen. Wat opvalt is dat het temperatuurverschil onder en boven in de kas zeer gering is, ondanks de hoge bouw.



Na een week in daglicht op de bovenste teeltlaag gaan de tulpen naar de wachtruimte, onder LED's die zorgen voor mooi groen blad.

"We hebben erg moeten wennen aan de principes van Het Nieuwe Telen. Het energiedoek bijvoorbeeld is op een donkere dag de hele tijd dicht. Ook was de vraag hoeveel buitenlucht je moet aanzuigen. In het begin waren we heel voorzichtig; nu kan de klep helemaal open. De klimaatbeheersing regelt het zelf wel. We gaan regelen op vochtdeficit, in plaats van op RV. Dat sluit meer aan bij het functioneren van de plant zelf."

Masterclass

De klimaatbeheersing komt nauw bij het drielagensysteem. De vochtthuishouding is bij een broeierij sowieso al een belangrijk punt en de regeling wordt ingewikkelder bij een drielagenteelt. Er is immers veel meer verdampend gewas per oppervlakte dan bij één laag.

Met rook is gecontroleerd of de luchtverdeling via de slurven in orde was. Dat bleek zo te zijn. Niels Kreuk volgt een masterclass bij Frank Kempkes van Wageningen UR Glastuinbouw, die nuttige inzichten oplevert over klimaatregeling en valkuilen waar je als teler rekening mee moet houden.

Positief beeld

Dit interview heeft plaatsgevonden half december, toen de eerste bloemproductie twee weken liep. De ervaringen zijn dus nog heel pril. Er zijn aanloopperikelen geweest, maar het beeld is duidelijk positief. De productkwaliteit is beter, het eb- en vloedsysteem bespaart tijd en de energiebesparing tikt naar verwachting op termijn duidelijk door in de kostprijs. "En een belangrijk punt: de lichamelijke belasting is erg afgenomen", aldus Niels Kreuk.

Tulpenbroeier Kreuk in Andijk heeft het bedrijf volledig vernieuwd. De eerste ervaringen met drielagenteelt zijn positief. De LED's in de onderste laag zorgen voor strak groen blad. De automatisering met een rijlift geeft een maximale flexibiliteit in elk groeistadium. Het Nieuwe Telen is wennen, maar zal op termijn zorgen voor een veel groter energierendement. Het eb- en vloedsysteem leidt tot een betere beworteling en bespaart veel werk.

SAMENVATTING