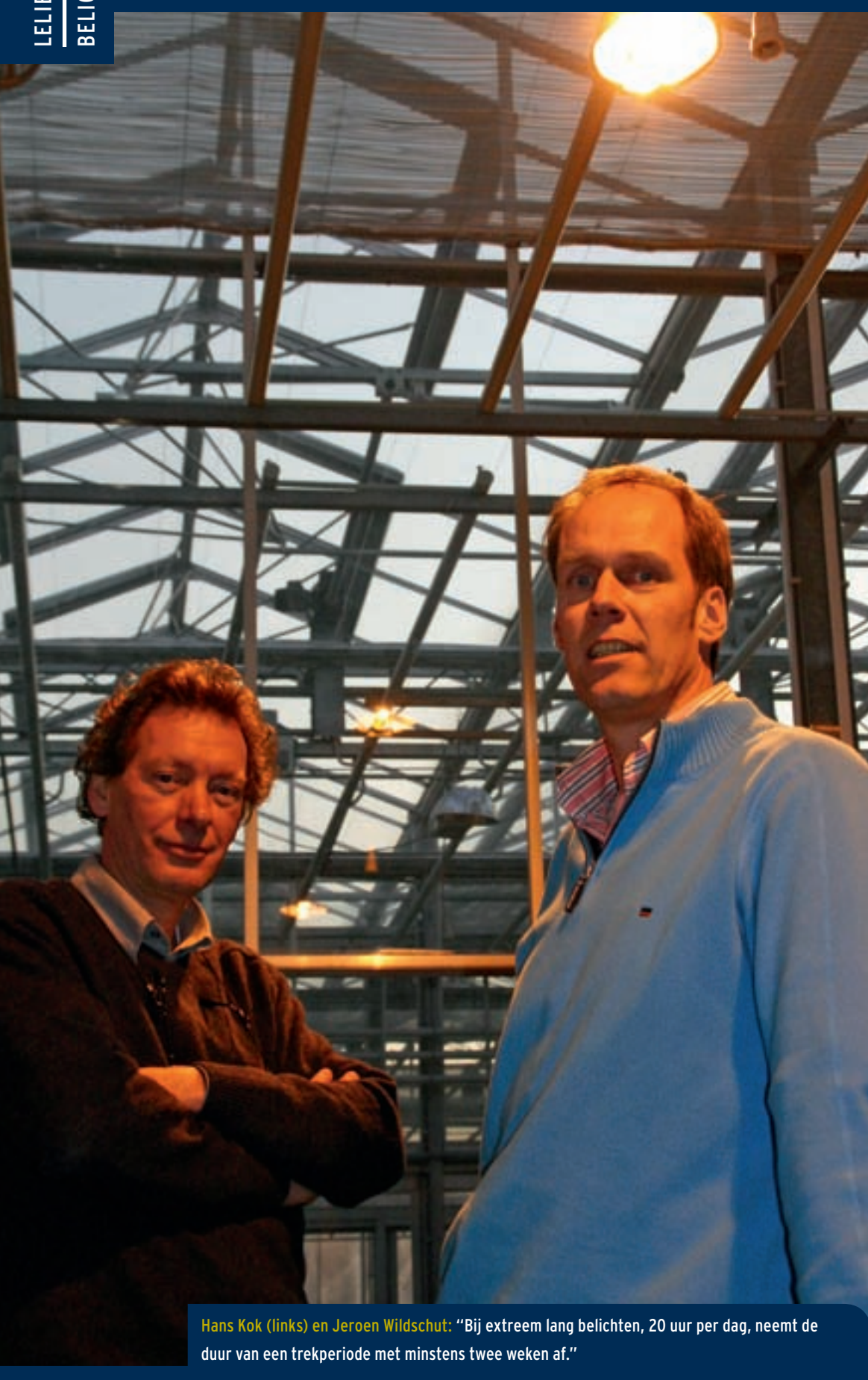


Broeien is energie-efficiënter bij een hogere kastemperatuur

Lang belichten verkort teeltduur en is



Hans Kok (links) en Jeroen Wildschut: "Bij extreem lang belichten, 20 uur per dag, neemt de duur van een trekperiode met minstens twee weken af."

Lelies worden al jaren belicht. De vraag is: hoe kun je zo energievriendelijk of economisch mogelijk belichten. Is dat korter belichten met meer energie of langer belichten met minder energie? De uitkomsten zijn verrassend.

TEKST EN BEELD: MARLEEN ARKESTEIJN

Hans Kok, gewasspecialist lelie, gladiool en iris heeft afgelopen jaar in vier proefkassen bij PPO Bloembollen, Bomen en Fruit in Lisse proeven gedaan om het verband in kaart te brengen tussen lichtniveau, belichtingsduur, kastemperatuur en de takkwaliteit. Zijn collega Jeroen Wildschut, die zich bezig houdt met de bedrijfseconomische kant, maatregelen doorberekent en modellen maakt, heeft op basis van de uitkomsten een bedrijfseconomisch beslismodel gemaakt.

Negen lichtniveaus

Kok heeft in de winter in vier proefkassen twee proeven gedaan met vier cultivars. In de lengterichting van de kas zijn assimilatielampen zo opgehangen dat er een lichtgradiënt ontstond van negen lichtniveaus: van 90 tot 233 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$. Dit komt overeen met een lichtsterkte van 6.000 tot ruim 16.000 lux.

De vier lelierassen zijn de twee Oriëntalrassen 'Stargazer' en 'Siberia', het Longiflorumras 'White Heaven' en de Aziat 'Brunello'. De lelies zijn gebroeid op potgrond in leliekratten met een dichtheid van 40 takken/ m^2 .

In de eerste proef hadden de kasruimtes ieder een andere kastemperatuur (14, 16, 18 en 20°C) en was de belichtingsduur constant 16 uur, van 01.00 tot 17.00 uur.

In de tweede proef was de temperatuur constant 18°C, maar varieerde de belichtingsduur: 8, 12, 16 of 20 uur.

Aan het eind heeft de gewasspecialist de takkwaliteit van de geoogste lelies beoordeeld op: takgewicht, taklengte, stevigheid, knoplengte, een aantal goede knoppen, takken met zijknoppen en de houdbaarheid.

Beslismodel

Wildschut heeft de gegevens geanalyseerd en van de relevante verbanden tussen de variabelen formules opgesteld. Met rekenmodellen van WUR heeft hij per belichtings- en temperatuurscenario het gas- en elektraverbruik en de vaste kosten per tak berekend. Op basis van alle gegevens heeft hij een beslismodel gebouwd.

Eerst is de takkwaliteit bij de standaard belichting bepaald. Vervolgens heeft hij bekeken bij welke belichtings- en temperatuurinstellingen een teler deze kwaliteit tegen de laagste kosten kan realiseren.

Van Ruijven: 'We vroegen om onderzoek en kregen er een handig beslismodel bij'

John van Ruijven broeit jaarrond gezien tien verschillende Oriëntalrassen op 2,2 ha in Kwintsheul. Samen met collega Ruud van der Hoeven verkoopt hij de lelies voor de klok onder het kwaliteitslabel QuaLily. Om jaarrond een goede kwaliteit te kunnen leveren, belicht hij de lelies met 70 µmol PAR.

"Oriëntals hebben echt licht nodig om ook 's winters stevige takken te kunnen leveren. Ik belicht ze maximaal 16 uur per dag, omdat de planten naar mijn mening een nacht nodig hebben. De lampen gaan om 0.00 uur aan en alleen in de maanden december en januari ga ik door tot 16.00 uur. Na half maart stop ik al weer met belichten. De elektriciteit koop ik in op de APX en onbalans markt."

Een van de eerste

Zijn vader was in 1973 een van de eerste lelietelers die belichtte. "Hij teelde toen de Aziaat 'Enchantment'. Deze geeft normaal zeven à acht knoppen, maar in de winter vielen de knoppen eraf door te weinig licht. Door te belichten, kreeg hij toch bloemen. Daar had de handel toen veel geld voor over, ook al zaten er maar twee bloemen aan een tak."

Inmiddels wordt belichting op grote schaal toegepast in de lelieteelt en neemt de intensiteit nog steeds toe. Ook bij Van Ruijven. Op het oude bedrijf in Honselersdijk, waar hij in 1980 bij zijn vader in het bedrijf kwam, had hij 3.000 lux belichting hangen. Toen dit bedrijf door de gemeente werd opgekocht, is hij verhuisd naar het huidige bedrijf dat in drie stappen groeide van 8.500 m² naar 22.000 m². Vanaf het begin heeft hij belicht met 70 µmol PAR/m²s.

Schat aan gegevens

Belichting voorkomt knopval bij Aziaten en LA-hybriden. Bij Longiflorums en Oriëntallelies geeft belichting een steviger tak. Toch was er bij de lelietelers behoefte aan meer achtergrondkennis om te kunnen bepalen welke belichtingsintensiteit en -duur het beste resultaat geeft tegen zo laag mogelijke (energie)kosten.

De landelijk gewascommissie Lelie van LTO Groeiservice waar John van Ruijven voorzitter is, had de vraag naar meer informatie over belichting bij de drie lelietypen hierover neergelegd bij het bloembollenonderzoek.

"De onderzoekers hebben vier lelierassen bekeken bij verschillende trappen van licht en temperatuur. Daar is een schat van gegevens uit gekomen. Ze hebben daarmee uiteindelijk een prachtig berekeningssysteem gemaakt, waarmee we zelf aan de slag kunnen."

Beslismodel

Van Ruijven laat achter de computer zien wat hij bedoelt. Hij heeft het programma gedownload en op zijn computer geïnstalleerd. Hij vult de eigen gegevens in om de uitgangssituatie vast te leggen. Vervolgens laat hij zien hoe parameters als kwaliteit, groeiduur en energiekosten per tak veranderen.

"Ik kan zien wat er gebeurt als ik bijvoorbeeld 2 of 5 uur minder belicht. Als ik het licht uit laat, gaat het



Van Ruijven: "De onderzoekers hebben een prachtig berekeningssysteem gemaakt, waarmee we zelf aan de slag kunnen."

stroomverbruik omlaag, maar het gasverbruik omhoog omdat ik meer warmte nodig heb", verklaart de leliebroeier. "Per saldo kun je soms, vanuit de economische kant bekeken, net zo goed de lampen aanlaten."

Deze onderzoeker beseft terdege dat er in de praktijk meer dan alleen de experimentele variabelen een rol spelen. "Maar de verschillen tussen scenario's, de trends bij verhoging of verlaging van de temperatuur of lichtevoeligheden zijn wel redelijk algemeen geldend."

Meer opstoken kost minder

Wildschut: "Een verrassende uitkomst van het model is dat bij toenemende kastemperatuur de groeiduur zo sterk wordt verkort, dat een teler daardoor meer bespaart op de kosten van de belichting dan hij aan extra kosten voor een hogere kastemperatuur moet maken.

Een andere uitkomst is dat er bij extreem lang belichten, 20 uur per dag, een extra trekduurverkortings optreedt van minstens twee weken per trek. Om een hogere lichtsom per dag te realiseren,

is langer belichten goedkoper dan sterk belichten."

Zelf downloaden

De teler kan het model plus de gebruiksaanwijzing downloaden en voor de eigen situatie zien wat het beste is. Daarbij adviseert hij eerst de huidige temperatuur- en belichtingsinstellingen en takkwaliteiten vast te leggen. "Met het model kunnen telers nagaan in welke richting de verschillende parameters voor takkwaliteit veranderen bij een andere instelling van temperatuur en belichting."

De telers kunnen kiezen uit de vier proefrassen 'Siberia', 'Stargazer', 'Brunello' en 'White Heaven'.

De instellingen zijn gebonden aan de range van temperatuur en licht zoals die bij de proeven zijn getest en de inhaaldata 15 oktober 2006 en 3 januari 2007.

Het model is via de PT-site en bij LTO-Groeiservice te downloaden.

Bij PPO in Lisse zijn vier lelierassen onder verschillende temperatuur- en lichtomstandigheden opgekweekt om zo bedrijfseconomisch te kunnen belichten. Uit de proeven blijkt broeien efficiënter bij een hogere kastemperatuur. Bovendien is langer belichten goedkoper dan sterk belichten en een belichtingsduur van 20 uur resulteert in twee weken trekduurverkortings. De onderzoekers hebben op basis van de resultaten een model ontwikkeld dat telers via de site van PT of van LTO-Groeiservice kunnen downloaden.

SAMENVATTING