



Warmte oogsten met Kas zonder Gas

PRAKTIJK De orchidee (*Phalaenopsis*) vraagt om een efficiënt kweekproces, waarbij de kas in fases wordt verwarmd en gekoeld. Daar gaan hoge energierekeningen en een grote CO₂-uitstoot mee gepaard. Dat kan anders, dacht kweker Maurice van der Hoorn. Hij nam in 2006 de eerste Kas zonder Gas in gebruik in Ter Aar. Hierbij wordt de kas op temperatuur gehouden zonder aardgas te benutten. Een innovatie die jaarlijks 40 procent energie bespaart.

‘Het is een gegeven dat kassen zomers een grote zonnecollector zijn. Zonde om niets met die energie te doen’, was de motivatie van Van der Hoorn. Hij verdiepte zich in de warmtetechniek van kantoren en ziekenhuizen, waar ook veel koude en warme ruimten zijn. En won informatie in bij bronboorders: bedrijven die tot de watervoerende laag in de grond boren. Zo kwam Van der Hoorn samen met Van Zaal Totaal Techniek tot het idee achter de Kas zonder Gas: koelen en verwarmen met grondwater in combinatie met een koude-warmtepomp, die net als een koelkast zowel warmte als koude produceert.

Warmte oogsten

Met het nieuwe systeem kan Van der Hoorn de temperatuur en relatieve luchtvochtigheid in de kas van 15.000 vierkante meter nauwkeurig sturen. Onder de kas liggen op 100 meter diepte drie warme en drie koude waterbronnen. Deze staan via een warmtepomp met elkaar in verbinding en hebben een gezamenlijke capaciteit van 180 kubieke meter per uur. Voor het opwarmen van de kas naar 28 graden pompt Van der Hoorn



water uit de warme bron. De warmtepomp verhoogt de watertemperatuur tot maximaal 50 graden. Uiteindelijk blazen ventilatoren de warme lucht de kas in. Door de ontstane koude in de grond op te slaan, kan Van der Hoorn zomers koelen. En oogst hij warmte die in koude perioden bruikbaar is.

De kweker als exporteur

De grootste winst boekt Van der Hoorn bij het koelen, want alleen voor de aandrijving van de pomp is (groene) energie nodig. Om de kas te koelen, brengt de pomp het water uit de koude waterbron naar een temperatuur van 6 graden. Waar standaard ventilatoren gemiddeld 9 watt per vierkante meter

per uur verbruiken om de koude de kas in te brengen, heeft dit ventilatiesysteem voldoende aan 1 watt. ‘Het systeem is interessant mits koude een toegevoegde waarde heeft. Bij enkele gewassen is dat het geval’, benadrukt Van der Hoorn, die regelmatig bezoek krijgt van geïnteresseerde gerberakwekers. ‘En kwekers die geen koude nodig hebben voor hun gewas, kunnen dit (of overtollige warmte) exporteren naar kantoorpanden in de buurt.’

Verbeteringen

De Kas zonder Gas staat nu drie jaar. En elk jaar heeft de investering zich al terugbetaald. ‘Als ik de kas met gas zou verwarmen en koelen, heb ik jaarlijks 700.000 kuub gas nodig. Met dit systeem bespaar ik jaarlijks 40 procent energie. Dat scheelt 1,4 miljoen ton CO₂-uitstoot per jaar.’ Toch ziet Van der Hoorn mogelijkheden tot verbetering. ‘Teeltechnisch zou ik het klimaat en de luchtvochtigheid nog beter kunnen sturen, bijvoorbeeld door meer te koelen, te verwarmen of af te luchten. De ervaring leert. En kennis opdoen bij bijvoorbeeld GeslotenKas-kwekers helpt daarbij. Het is nu een kwestie van verfijnen, zodat ik er 100 procent rendement uit kan halen.’ De WUR verichtte in opdracht van het Ministerie van LNV en het Productschap Tuinbouw onder andere klimaatonderzoek bij Van den Hoorn. Voor de overdracht van kennis over de Kas zonder Gas kreeg hij een subsidie.