

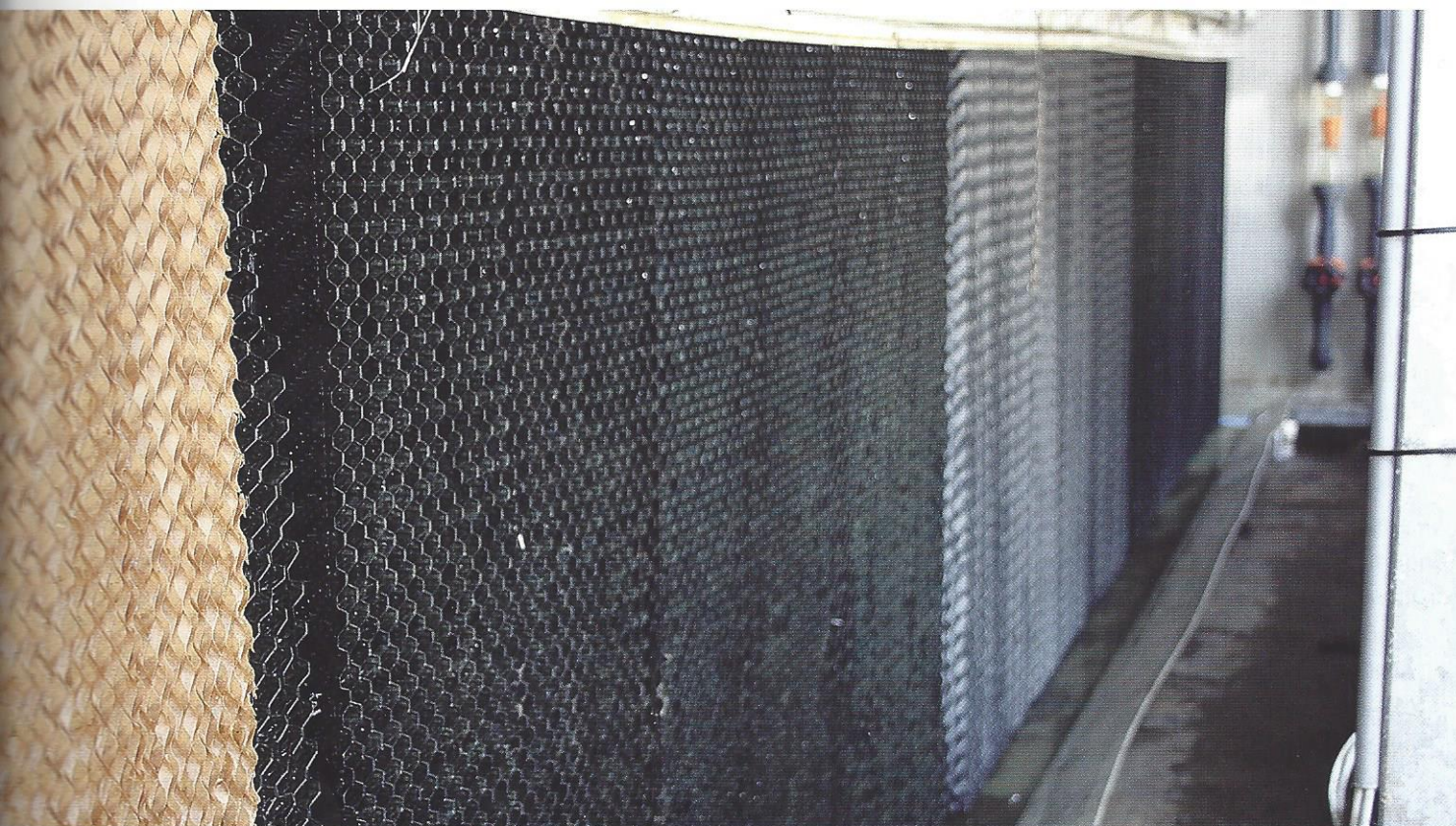
KAS TECHNIEK



Uitgelicht

Energie & Besparing

- [8] Tomatenplanten op de weegschaal
- [14] Roofmijt dwarrelt neer in chrysant
- [26] Luchtbehandelingskasten op een rij
- [30] IDC's: vliegwiel kennis en techniek
- [56] 'Mooie tijden van wkk zijn voorbij'



Hygroscopisch ontvochtigen maakt opmars

UITGELICHT ENERGIE & BESPARING - Meer gesloten gaan telen vraagt een andere manier van ontvochtigen van de kaslucht. De laatste jaren doen telers op meerdere plekken in de wereld ervaring op met 'hygroscopisch ontvochtigen'. Ook in Nederland gaan de eerste glastuinbouwbedrijven werken met het systeem en loopt een praktijkexperiment met een nieuwe variant.

"Als je in de glastuinbouw energie wilt besparen, moet je naar meer gesloten kassen. Als je meer gesloten gaat telen, heb je nieuwe manieren nodig om kaslucht te ontvochtigen. De machines voor hygroscopisch ontvochtigen die wij hebben geïnstalleerd, zijn zo'n manier. En voor ons is het voorlopig dé manier." Dat is vrij vertaald de redenering van Kai Lonne Nielsen van kalanchoëteelt en -veredelingsbedrijf Knud Jepsen

in Hinnerup, Denemarken. Op de kwekerij van 12 ha staan 17 machines die in West-Europa verkocht worden onder de naam Eco Climate Converter (ECC). Het Nederlandse handelsbedrijf ArcaZen leverde de machines, die werden ontwikkeld door AGAM Greenhouse Energy Systems in Israël.

Anderhalf jaar geleden beproefde de Deense kalanchoëkweker de eerste machine, met indrukwekkende resultaten. Nielsen: "Doordat wij in de herfst, winter en lente in de experimentele afdeling niet meer de luchtramen hoefden te openen om vochtige lucht kwijt te raken, konden we meer dan 25% besparen op energie. Een belangrijk bijkomend voordeel was dat de aanwezigheid van schimmelsporen in de kaslucht drastisch afnam. De plantgezondheid ging merkbaar vooruit en uitval verminderde. Sinds we de zeventien machines hebben draaien, hebben we geen schimmelaantasting meer gezien, terwijl we geen fungiciden meer inzetten. Zelfs de zwavelverdamper hebben we uitgezet. Niet dat zwavel zo'n kostenpost is, maar het tast wel de kunststoffen aan in bijvoorbeeld schermen en folie. Nu we toch geen meeldauw meer in de kas hebben, doen we het dus liever zonder."

Twee jaar terugverdiend

Bij Jepsen verwacht men de investering in 17 machines, die volgens importeur ArcaZen per stuk rond de € 22.500 kosten, door deze voordelen in iets meer dan twee jaar te hebben terugverdiend. Dat komt ook door 40% subsidie door de Deense overheid, die hygroscopisch ontvochtigen van kas-

lucht ziet als een belangrijke energiebesparende maatregel voor de glastuinbouw.

Ook in Duitsland en andere omringende landen begint hygroscopisch ontvochtigen nu aan te slaan. Nederlandse glastuinders staan nog niet in de rij voor de Eco Climate Converters. Leo Boon, directeur van importeur ArcaZen, vermoedt dat dit deels komt omdat zijn bedrijf wordt gezien als outsider tussen de gevestigde Nederlandse kasklimaattechniekbedrijven. Andere belangrijke reden zou kunnen zijn dat het slechte economische klimaat de bereidheid om flink te investeren in

Ook in Duitsland en omringende landen begint hygroscopisch ontvochtigen aan te slaan



Ook Lans tomaten heeft het idee van hygroscopisch ontvochtigen opgepakt

maatregelen waarvan op langere termijn de vruchten van zijn te plukken sowieso niet groot is. Toch wordt in bepaalde niches in de glastuinbouw met bijzondere eisen aan luchtvochtigheid of ziektedruk, zoals zaadteelt en kruidenteelt, inmiddels in alle rust ervaring met zijn systeem voor hygroscopisch ontvochtigen opgedaan.

Praktijkexperiment

Ook Lans tomaten heeft het idee van hygroscopisch ontvochtigen in 2011 opgepakt. Sinds eind 2011 draait in één tralie van de Gesloten Kas in Rilland een experimentele proefopstelling van een eigen hygroscopisch ontvochtigingssysteem. "Een luchtbehandelingsysteem hadden we in die kas al", schetst Patrick Dekker van Lans. "Dat was vrij eenvoudig op kleine schaal aan te passen voor experimenteren met hygroscopisch ontvochtigen." In de verwerkingsruimte staat een tweedehands vacuümverdamer waar centraal de opgevangen calciumchloride-oplossing wordt geregenereerd. In de luchtbehandelingskasten aan de gevels van de Gesloten Kas zijn van een soort gaasbox-blokken de luchtfilters gemaakt waarover de geconcentreerde zoutoplossing wordt gespoeld.

"Calciumchloride is iets minder hygroscopisch dan het lithiumchloride dat in het systeem van ArcaZen wordt gebruikt", vergelijkt Wageningen UR Glastuinbouw-onderzoeker Bas Speetjens aan, die bij de experimenten bij Lans betrokken is. "Maar wij hebben hier een redelijk open opstelling en we hebben

te maken met voedselveiligheid. Calciumchloride is een welbekende meststof, die in elk geval veilig in de tomatenteelt kan worden toegepast." Calciumchloride is bovendien een stuk goedkoper als grondstof. Beperking is wellicht de luchtzuiverende werking, die bij gebruik van lithiumchloride mogelijk beter is.

Veelbelovend

Ondanks de houtje-touwtje uitvoering en nog de nodige technische storingen in de eerste experimenten, zijn de ontvochtigingresultaten

volgens Speetjens en Dekker veelbelovend. Komend jaar hopen de onderzoekers en Lans tomaten de techniek jaarrond te gaan beproeven op een groter teeltoppervlak. Bij Lans verwacht men vast te houden aan het idee om alle hygroscopische oplossing voor de ontvochtiging van het kassencomplex op één centrale plaats te regenereren, zodat alle vrijkomende warmte nuttig in het energiesysteem van de kwekerij kan worden ingezet.

Nielsen van Jepsen vermoedt dat hygroscopisch ontvochtigen in elke teelt wel enigszins verschillend moet worden ingepast. "Bij kalanchoë is het wat dat betreft gemakkelijk. Wij moeten vrijwel steeds gelijktijdig ontvochtigen en verwarmen. En als er in de zomer geen warmtevraag is, dan zetten we de machines uit en luchten we het vocht gewoon via de ramen af. Daarmee verliezen we dan ook helemaal geen energie."

Naast hygroscopisch ontvochtigen zijn buiten de glastuinbouw meer ontvochtigingstechnieken ontwikkeld die misschien op termijn hun weg naar de kassen zullen vinden. Zowel bij Jepsen als bij Lans geven de energiemanagers aan hun ogen voor zulke ontwikkelingen open te houden. Toch zijn de telers, importeur en onderzoekers het voorlopig eens over de potentiële voordelen van hygroscopisch ontvochtigen voor een meer gesloten glastuinbouw: "Met ontvochtigen is Het Nieuwe Telen in een paar stappen te bereiken", stelt Dekker van Lans. "De ECC geeft Het Nieuwe Telen een nieuwe dimensie", schrijft ArcaZen in zijn folder. Met inmiddels een kant-en-klaar voor de glastuinbouw beschikbaar systeem, zal deze nieuwe techniek de komende jaren ongetwijfeld

ECC boven montage in combinatie met led



Hygroscopisch ontvochtigen

Een systeem voor hygroscopisch ontvochtigen zuigt vochtige kaslucht door luchtfilters die worden doorstroomd met een geconcentreerde, hygroscopische zoutoplossing. Vocht uit de lucht dat daarmee in contact komt, wordt in de zoutoplossing getrokken en spoelt met de stroom mee het filter af. Daarbij komt wat warmte vrij. De resulterende droge, warmere lucht kan de kas weer in. Dit deel van het proces is op zich voldoende om

de kaslucht te ontvochtigen. De hygroscopische vloeistof raakt op den duur echter zo verdund door het opgenomen water, dat ze haar vochtaanzuigende werking verliest. Systemen voor hygroscopisch ontvochtigen bevatten daarom ook een proces om de uitgewerkte zoutoplossing te recycleren, te

regenereren. Hiervoor zijn technisch een aantal varianten denkbaar, waarbij meestal sprake zal zijn van verhitting en het gedeeltelijk indampen van de zoutoplossing. Het regenereren van het droogmiddel kost energie. De efficiëntie van het regenereren en de mate waarin de gebruikte energie ook nog in de kas kan worden benut, bepaalt voor een groot deel de economische haalbaarheid van het hygroscopische ontvochtigen in de glastuinbouw. Buiten de regeneratie neemt een systeem enkel een beetje stroom om ventilatoren en pompjes te laten functioneren.