

Multi Air stream Technology van Biddle lost problemen in vrieshuizen op

Heiploeg ervaart logistieke voordelen van vrieshuis-luchtgordijn

Mist en ijsvorming zijn een probleem in vrieshuizen. Ze ontstaan doordat de koude lucht in de vriescel wordt gemengd met de warme lucht in de voorhal. Een absolute scheiding tussen vrieshuis en voorhal is niet haalbaar; er moet immers transport plaatsvinden. Fabrikant van luchttechnische apparatuur Biddle in Kootstertille heeft de oplossing: het vrieshuis-luchtgordijn.

Garnalenleverancier Heiploeg in Zoutkamp maakt er naar tevredenheid gebruik van. Terwijl de deur van het vrieshuis de hele dag open staat, blijven warme en koude lucht strikt gescheiden.

Het vrieshuis-luchtgordijn is in januari 2001 geïnstalleerd bij Heiploeg, Europa's grootste leverancier van garnalen. In het vrieshuis worden bij een temperatuur van -25°C 6400 pallets met elk 800 kilo garnalen bewaard. De hele dag rijden heftrucks met pallets in en uit. Tussen het vrieshuis en de voorhal is een temperatuurverschil van ongeveer 35°C . 'Het luchtgordijn van Biddle werkt hier uitstekend,' vertelt Fré de Boer, hoofd Technische Dienst bij Heiploeg. 'Voorheen gingen de deuren van het vrieshuis voortdurend open en dicht. Elke keer als een heftruck in of uit het vrieshuis reed, moest de chauffeur op een knop drukken. Nu kunnen we de deur de hele dag open laten staan en rijden de heftrucks gewoon door. Dat betekent dat we 40 tot 60 pallets meer per dag kunnen laden en lossen. Winst dus.' In het vrieshuis wijst De Boer naar boven. 'Kijk, daar hangen nog een paar klonten ijs. Die stammen nog uit de tijd dat we de oude deuren hadden, zonder luchtgordijn. De vochtige lucht sloeg toen tegen het

dak, waardoor we veel last hadden van rijp. De ventilatoren van de koelinstallatie hadden er stevig van te lijden. Ze raakten door de ijsvorming in onbalans en gaven dan al gauw de geest. Elk jaar moest ik zo'n 15 ventilatoren vervangen. Sinds het luchtgordijn er hangt, komt er nauwelijks vochtige lucht meer binnen en heb ik nog geen ventilator hoeven vervangen. Voor ons is het belangrijk dat er geen ijsvorming in het vrieshuis komt. Het is namelijk zodanig geconstrueerd dat we het niet kunnen ontdooien.'

Energiebesparing

De Boer toont zich tevreden met het luchtgordijn. 'En dat ben ik niet zo gauw,' zegt hij. 'Bij Heiploeg stellen we hoge eisen. Biddle heeft kwaliteit geleverd en is zijn beloftes nagekomen. Toen me eerst werd uitgelegd wat het vrieshuis-luchtgordijn deed, vond ik het een mooi verhaal, maar ik ben wel zo van 'Eerst zien, dan geloven'. Dus ben ik een dag naar Scheveningen geweest, waar een vrieshuis-luchtgordijn hangt bij visserijbedrijf Jaczon. Daar werkt het goed, ik zag er de voordelen van en dus heb ik gezegd dat wij het ook maar moesten doen. Biddle is twee keer bij ons langs geweest om het apparaat goed in te regelen, en nu werkt het als een trein.'

De deur van het vrieshuis staat van zes uur 's ochtends tot zes uur 's avonds open. Dat dat minder energie kost dan de oude situatie, is in de ogen van De Boer eigenlijk nog het minst belangrijke voordeel van het luchtgordijn. 'Voor ons is en blijft het grootste voordeel dat heftrucks nu ongestoord en veilig in en uit kunnen rijden en hierdoor per dag die 40 tot 60 pallets extra kunnen vervoeren.'

Drie luchtstralen

Salesmanager industrie bij Biddle Wiebe de Vries, vertelt dat Biddle een aantal jaren bezig is geweest om het vrieshuis-luchtgordijn model MAT (Multi Air

Het gebouw van Heiploeg in Zoutkamp.



stream Technology) te ontwikkelen. 'We zijn vooral bekend door de comfort-luchtgordijnen die we leveren aan de detailhandel. Uit de markt kwamen echter signalen dat de klimaatbeheersing bij vrieshuizen een groot probleem is. Biddle heeft innovatie hoog in het vaandel staan en daarom zijn we begin jaren '90 aan een onderzoekstraject begonnen, in samenwerking met TNO.'

Het probleem bij vrieshuizen is dat er grote temperatuurverschillen zijn tussen het koude vrieshuis en de redelijk warme voorhal. Zonder afscherming ontsnapt koude, droge lucht uit de vriescel en dringt warme, vochtige lucht naar binnen. Zo ontstaan mist en ijsvorming. In veel gevallen wordt geprobeerd om dat op te lossen via vrieshuisdeuren of strokengordijnen. Ook worden wel luchtgordijnen ingezet die voor winkels (warme lucht) bedoeld zijn. Geen ideale oplossingen. Vrieshuisdeuren zijn een obstakel bij transport. Elke keer als de deuren open en dicht gaan, gaat alsnog energie verloren en kunnen mist en ijs ontstaan. Strokengordijnen maken het transport gemakkelijker, maar ontnemen het zicht. Aan de stroken vriest ijs vast, waardoor ze kunnen afbreken. De ouderwetse luchtgordijnen kunnen evenmin voorkomen dat ijs en mist ontstaan. Ze zijn niet bedoeld voor vrieshuizen en werken derhalve niet.

Het luchtgordijn model MAT is wel speciaal voor deze situatie ontwikkeld en weet de koude en warme lucht te scheiden. 'Na veel tests en onderzoeken kwamen we er op uit dat er drie luchtstralen nodig zijn', vertelt De Vries. 'Een koude straal (c) wordt uitgeblazen aan de kant van het vrieshuis, een warme straal (a) aan de kant van de voorhal en een derde straal (b) die tussen warm en koud inzet en zo een scheiding aanbrengt.'

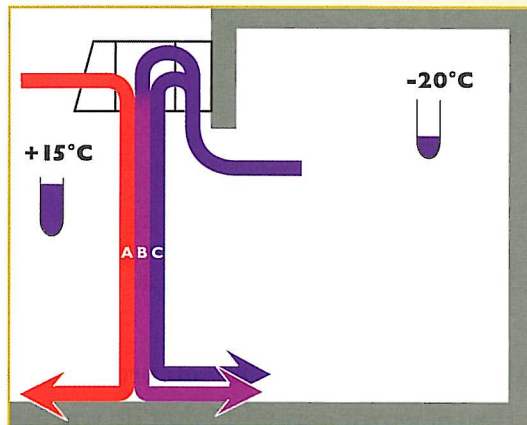
Turbulentie noch condensatie

Om daadwerkelijk een luchtgordijn te vormen, moeten condensatie en turbulentie worden voorkomen. Condensatie wordt voorkomen door de middelste luchtstraal. Deze luchtstraal wordt aangezogen uit de vriescel en opgewarmd tot een temperatuur die tussen de koude en warme luchtstralen ligt. De relatieve vochtigheid van de middenstraal is laag, waardoor deze vocht kan opnemen van de warme straal uit de voorhal. De koude vriescelstraal en de warme voorhalstraal mengen hierdoor niet. Uit onderzoek bleek dat de drie luchtstralen met dezelfde snelheid moeten worden uitgeblazen, omdat er anders turbulentie ontstaat. De luchtstralen worden in bundels tot op de grond uitgeblazen, zodat ze niet kunnen uitwaaien en alsnog mengen. Biddle bereikt dit door middel van de zogenoemde gelijkrichter. Deze gepatenteerde vinding past Biddle al geruime tijd toe in haar luchtgordijnen. Doordat er drie homogene luchtstralen zijn, ontstaat er een helder beeld in de deuropening. Waar anders altijd ijs en mist te zien zijn bij een vrieshuis, is dat niet het geval als de MAT er hangt. De Vries: 'Door de klimaatscheiding vindt weinig vochtontwikkeling plaats, waardoor weinig ijs

wordt afgezet op de wanden, vloeren, plafonds en in de koelinstallatie. Het gevaar op uitglijden vermindert behoorlijk. Omdat er geen stroken of andere belemmeringen aanwezig zijn, zien heftruckchauffeurs elkaar aankomen. Hierdoor kunnen ze een stuk sneller en veiliger werken en het voorkomt kosten door beschadiging.' Hoewel Biddle dacht dat de MAT vooral ook interessant zou zijn doordat het toestel energie bespaart, bleek echter dat bedrijven vaak zulke hoge energierekeningen hebben dat die besparing nauwelijks wordt gevoeld. 'Meestal wordt de MAT aangeschaft om de logistieke voordelen', zegt De Vries. 'Het transport verloopt gemakkelijker en veiliger door het betere zicht en minder gladheid, medewerkers worden minder vaak ziek en het vrieshuis hoeft niet te worden ontdooid.'

Continue innovatie

'Het toestel dat we nu hebben, functioneert goed in een stabiele omgeving', vertelt De Vries. 'Dit betekent dat er in een vrieshuis niet te veel open deuren aanwezig moeten zijn. Dan zijn de drie luchtstralen niet meer homogeen en mengen ze met elkaar. In die situaties zou de MAT onvoldoende werken. Het model dat we nu hebben is geschikt voor grote vriescellen met deuren tot drieënhalve meter hoog. Juist omdat we streven naar continue innovatie werken we aan een vervolgonderzoek, want we willen een model ontwikkelen dat bijvoorbeeld geschikt is voor deuren tot viereënhalve meter hoog. Wanneer een bedrijf geïnteresseerd is in de MAT, gaan we altijd eerst kijken of de situatie geschikt is voor het toestel. Als 't niet zal werken, dan zullen we dat ook aangeven.' ■



Multi Air stream Technology.

Het vrieshuis-luchtgordijn realiseert een uitstekende klimaatscheiding.

