

Door Dennis van Asselt

Recht door zee voor een krom product

Koelgroep Dorenbos biedt geavanceerde rijptechnologie voor bananen

Nederland importeert in 2010 bijna 275 duizend ton bananen. Al deze vruchten ondergaan een kunstmatig rijpingsproces in computergestuurde rijpkamers. Het resultaat: het hele jaar door een product van topkwaliteit. Het is een gecompliceerde procedure waarbij het Top Tec systeem van Koelgroep Dorenbos voor optimale klimaatomstandigheden zorgt.



Top Tec rijpkamers.

Koelgroep Dorenbos werd in 1972 opgericht door Egbert Dorenbos, de huidige algemeen directeur. Het hoofdkantoor is sinds 1997 gevestigd in het Drentse Vries (gemeente Tynaarlo). Met drie dochterondernemingen, Koel-Airco Klimaat, Koeltechniek Dorenbos en Cooling Systems Holland (CSH), bestrijkt Dorenbos het hele vakgebied van temperatuur- en klimaatbeheersing. Vandaag draait het bedrijf, met 52 werknemers, een jaarlijkse omzet van tien miljoen euro. De doelstelling van twintig miljoen moet in de komende

tien jaar te realiseren zijn. De rijptechnologie voor de AGF sector speelt daar een cruciale rol in.

Gespecialiseerd

Van de drie dochterondernemingen houden twee zich bezig met rijpkamers: Koeltechniek Dorenbos en CSH. Koeltechniek Dorenbos is sinds 1993 gespecialiseerd in rijptechnologie voor bananen en heeft internationale faam opgebouwd als constructeur van rijpkamers. Het bedrijf heeft inmiddels meer dan 700 rijpkamers gebouwd in

Oost- en West-Europa. Koeltechniek Dorenbos levert ook service en onderhoud aan rijp-, koel-, en airconditioningssystemen in Nederland. CSH, de servicepoot van Dorenbos in het buitenland, verleent dezelfde onderhoudsdiensten in landen als Duitsland, België, Spanje en Zwitserland.

Kant-en-klaar

Dorenbos werkt al drie jaar aan de Top Tec units, die in eigen beheer ontwikkeld en geproduceerd worden. Het systeem valt vooral op omdat het zich



Bouw van een Top Tec Unit.



De Top Tec unit wordt kant-en-klaar op de rijpkamer geïnstalleerd.



Gerard Slagter, verkoopmanager bij Koelgroep Dorenbos.

niet in de rijpkamer bevindt. De Top Tec unit wordt vanaf de vrachtwagen kant-en-klaar bovenop de rijpkamer geïnstalleerd. Volgens Gerard Slagter, verkoopmanager bij Dorenbos, is dit niet alleen voordelig bij het reinigen van de cel:

"Monteurs kunnen via de bovenkant van de cel het systeem binnenkomen waardoor de rijpkamer niet leeg hoeft tijdens onderhoudswerkzaamheden." Top Tec is uitgerust met een Reversed Air systeem. Met kantelventilatoren kan de luchtstroom in een 'forward' en 'reversed' stand gezet worden. 'Forward' is de traditionele stand waarbij de koude lucht via de wand naar beneden wordt geblazen en door de bananendozen weer terug naar boven komt.

Maar de bananen geven warmte af waardoor de temperatuur niet in alle dozen gelijk blijft. Met de 'reversed' stand wordt de lucht eerst door de dozen naar beneden geblazen en komt het langs de wanden weer omhoog. Dit bevordert de temperatuurgelijkheid, de kleurgelijkheid en de shelf life van het product. "Het rendement van onze kantelventilator is hoger dan bij chemische systemen die de ventilator links- en rechtsom laten draaien," zegt Slagter. "Onze ventilator kantelt 180 graden waardoor hij 30 procent minder elektrisch vermogen opneemt."

Natuurlijke koudemiddelen

Voor het afkoelen van de lucht kunnen de Top Tec units worden voorzien van een koeler die door koud water wordt gevoed. Het water wordt

afgekoeld door verdamping van ammoniak in een centrale vloeistofkoeler, die op zich weer een onderdeel is van een centrale koude-installatie. Het gekoelde water wordt door een pomp naar de koeler in de unit getransporteerd en vervolgens door middel van ventilatoren de afgekoelde lucht de rijpkamer wordt ingeblazen. Van belang is om de centrale koude-installatie zo te ontwerpen dat met een zo gering mogelijke koudemid-

delhoeveelheid een zo groot mogelijk koelvermogen kan worden opgewekt. Rekening moet onder andere worden gehouden met de ontwerpeisen gesteld aan ammoniakinstallaties en die van de vergunningverlener in verband met het gebruik van dit koudemiddel. "De trend is om met heel geringe hoeveelheden ammoniak een grote rijperij te koelen, omdat je anders geen vergunning krijgt vanwege de volksgezondheid. Het rendement van



Monteurs kunnen via de bovenkant van de cel het systeem binnenkomen waardoor de rijpkamer niet leeg hoeft tijdens onderhoudswerkzaamheden.



Het interieur van een rijpkamer.



natuurlijke koudemiddelen is hoger dan van chemische middelen en ze zijn ook goedkoper. Bovendien is de schade aan het milieu aanzienlijk minder."

Een nieuwe ontwikkeling is het gebruik van het nog efficiëntere CO₂. Dorenbos heeft hier ruime ervaring mee omdat het bedrijf al drie jaar koelinstallaties met CO₂ aan supermarktketens levert. Het voordeel van CO₂ is dat er geen tussenstap in een wisselaar met water nodig is die meer capaciteit vraagt. "Momenteel onderzoeken we of CO₂ ook inzetbaar is voor bananenrijpkamers. Omdat de temperatuur daar hoger is dan in koelinstallaties, is ook de druk op de componenten bij CO₂ groter. De onderdelen van onze koeltechnische leveranciers zijn daar nog niet klaar voor."

Zones

Omdat sommige bananen verder zijn gerijpt dan anderen, kunnen drie kleinere units drie zones binnen een rijpkamer gecreëerd worden, zonder dat die zones van elkaar afgezonderd zijn. "Dat is wel uniek. Drie zones van elk acht palets kunnen ieder een andere temperatuur hebben omdat sommige bananen misschien verder zijn dan andere. Bovendien heeft iedere unit twee koelers en twee ventilatorunits, waardoor je ook een hele rij palets aan de linker- of rechterkant kunt uitrijden terwijl de andere kant gewoon door koelt. De nieuwste uitvoering is een grote unit voor één zone van 24 palets, die nog steeds prefab over de weg te transporteren is."

Stop & Go

Slagter is van mening dat de software voor rijpkamers die Dorenbos heeft ontwikkeld, het meest geavanceerd is van de drie systemen die het bedrijf levert. "Proba-software is het standaardstelsel dat universeel toe te passen is. De Chiquita-software, die we aanbieden voor klanten die met dat merk werken, is een stap verder in de ontwikkeling. Wij hebben heel veel energie gestoken in onze Top Tec software die specifiek voor de Top Tec units ontwikkeld is. Hiermee kun je niet alleen zones binnen een rijpkamer instellen, maar met het energiezuinige Stop & Go-systeem kan de luchtcirculatie naar wens worden stilgezet. Na de begassing geven de bananen circa twee dagen warmte af. Daarna hebben de bananen niet zoveel koude lucht meer nodig en kan de Stop & Go ingeschakeld worden. Hoewel de markt in Nederland verzadigd lijkt, ziet Slagter veel toekomst voor de Top Tec units van Dorenbos. "Vooral de renovatiemarkt is aantrekkelijk voor ons. We hebben tot nu toe 60 units geïnstalleerd in Nederland en Duitsland. Wij kunnen goed concurreren omdat het voor ons heel simpel is om die systemen in onze eigen werkplaats tegen prefab kosten te maken. Bovendien zijn wij de enige die met die units op een vrachtwagen door Europa rijden en het enige koeltechnische Europese bedrijf dat op de eigen locatie een testkamer heeft staan waar klanten hun bananen kunnen rijpen. Met die kamer hebben we alles geleerd. Zo hebben wij, zonder valkuilen, de Top Tec units succesvol in de markt kunnen zetten."

DE BANAAN

Van nature maakt een banaan ethyleen aan waarmee de vrucht voor zijn eigen rijping zorgt. Ethyleen breekt de groene kleurstof van de banaan af en produceert cellulase en pectinase waardoor de banaan zachter wordt. Ook zorgt het hormoon ervoor dat zetmeel wordt omgezet in glucose waardoor de banaan zijn zoete smaak krijgt.

Het overgrote deel van de bananen in Nederland komt per schip uit landen als Ecuador, Peru en de Dominicaanse Republiek. Daar worden de bananen geplukt als ze nog groen zijn, omdat ze in gele toestand nog maar drie tot vier dagen goed blijven. Tijdens de bootreis van twee weken kan het rijpingsproces op twee manieren worden uitgesteld: Bananen op palets worden bewaard bij een vaste temperatuur van 14,5°C en af en toe geventileerd. Bananen in containers worden onder CA (Controlled Atmosphere) bewaard.

DE RIJKKAMER

In de rijpkamer wordt de temperatuur van de bananen eerst geëgaliseerd zodat ze voor de aanvang van het rijpingsproces allemaal dezelfde temperatuur hebben. Met rijpgas, een mengsel van 96 procent stikstof en vier procent ethyleengas, komt het rijpingsproces vervolgens weer op gang waarna de ruimte wordt geventileerd. De bananen zijn tussen vijf en zeven dagen in de cel, waar temperatuuropnemers de temperatuur van de vruchten en de kamer in de gaten houden. De temperatuur in de kamer is doorgaans 14,5°C, maar kan ook hoger zijn als de bananen sneller moeten rijpen. Meestal worden de bananen uitgeleverd als ze voornamelijk een gele kleur hebben.

Meer informatie:

Koelgroep Dorenbos
Postbus 55 9480 AB Vries
Handelsweg 30-34
9482 WE Vries (gemeente Tynaarlo)
T: 0592-530 310
F: 0592-530 315
E: info@koelgroep.nl
I: www.koelgroep.nl