

Lager energieverbruik met 'supergaasbak'

Het gebruik van een zogeheten supergaasbak in plaats van kuubkisten kan het energieverbruik tijdens het bewaren van bollen tot wel 60 procent omlaag brengen. Dat blijkt uit proeven van Wageningen UR in Lisse.

Tekst: René Bouwmeester | Fotografie: René Faas



De proefopstelling van de 'supergaasbak'

Fusarium of zuur is een belangrijke reden van uitval bij de bewaring van tulpenbollen. Aangetaste bollen produceren het gas ethyleen. Dit gas kan vanaf bepaalde concentraties leiden tot hogere zuurpercentages en meer uitval. Om ophoping van ethyleen te voorkomen, wordt bij de bewaring van tulpenbollen veel aandacht besteed aan luchtverversing. Ook vocht kan voor ziekteverspreiding zorgen, dus het is zaak dat de bollen voldoende droog worden gemaakt in de opslag. De kuubkisten, ook wel palletkisten genoemd, zijn gemeengoed in de bollenteelt. Ze hebben echter een nadeel. Bij bewaring is het lastig om ethyleen af te voeren. Om het gas af te voeren wordt lucht door de kist geblazen. Door de wijze waarop de

kisten zijn gebouwd en door de opstapelning van bollen in de kist is het lastig om er voldoende lucht doorheen te blazen. Daarvoor moet druk worden opgebouwd en dat kost energie. De aloude gaasbakken, kleinere lage houten kisten met een onderkant van gaas, zijn in dit opzicht beter gebouwd om de lucht rond de bollen te verversen. Als alternatief voor het palletkistensysteem is een 'supergaasbak' voorgesteld van 3x1,5x0,3 meter. "Het idee is dat deze supergaasbakken via transportbanen door het bedrijf worden verplaatst en gestapeld in cellen worden bewaard. Bij opslag wordt de lucht niet 'door' de kisten met bollen geblazen, maar langs gaasbakken met bollen. Het ligt voor de hand dat als je niet door, maar langs de bollen blaast,

Het Nieuwe Verwerken is een onderzoeksproject voor de bloembollensector. Het doel is om betere manieren te vinden om bloembollen te bewaren en te verwerken om zodoende de ziektedruk te verlagen en milieuvriendelijker en efficiënter te werken. Tevens moet het werk arbeidsvriendelijker worden gemaakt.

minder energie nodig hebt", aldus Jeroen Wildschut van Wageningen UR. Wildschut heeft in een windtunnel onderzoek gedaan naar deze theorie. Daarbij is een kleinere gaasbak gebruikt waarvan de randhoogte kan worden aangepast. Als bron van ethyleen zijn onder de gaasbak appels gelegd, want die geven een constante ethyleenafgifte. Ethyleen heeft de eigenschap om zich in gelijke hoeveelheid te verdelen in de ruimte. Dit heet diffusie. Door de lucht van een kant af te zuigen, daalt de totale concentratie van het gas.

MINDER ENERGIE

Uit de metingen van Wildschut kwam dat de concentratie ethyleen daalt als hogere lichtsnelheden bovenlangs de bollen stromen. De luchtstroom vertoont trek en wervelingen die doorwerken in de ruimte onder de bollen. Hierdoor wordt dus eigenlijk ook lucht door de bollen geblazen. De laagdikte van de bollen in de gaasbak heeft tot 25 centimeter geen effect. Doordat het minder energie kost om de lucht langs de bollen te blazen in plaats van door de kisten, kan het toerental van de ventilatoren worden verlaagd. Dat geeft een flinke besparing op energie, stelt Wildschut, aangezien het energieverbruik exponentieel stijgt bij hogere toerentallen. "Een klein beetje 'terugtoeren' geeft al direct een flinke besparing."

Op basis van deze gegevens zijn berekeningen gemaakt waaruit blijkt dat bij 5 procent zuur, een laagdikte van 25 centimeter en een tussenruimte van 20 centimeter tussen de bakken bij de gewenste circulatie ruim 60 procent minder energie verbruikt wordt.

Om de afvoer van water vast te stellen is de proef ook gedaan met een bak water onder de gaasbak. In kuubkisten geeft water of waterdamp hetzelfde probleem als met ethyleen. Bij de supergaasbakken werkt het langsblazen van lucht echter afdoende. Voor sneldrogen zijn de supergaasbakken minder goed geschikt. De langsstroom van lucht gaat daarvoor te langzaam.

De volgende stap in Het Nieuwe Verwerken moet het opschalen van de proeven zijn. Wildschut zou graag experimenteren in een bewaarcel met supergaasbakken van reële afmetingen. ♦