

STATE-OF-THE-ART BEWAREN VAN TULPENBOLLEN (2):

Productkwaliteit

Het in 2007 gestarte project State-of-the-Art bewaren van tulpenbollen heeft laten zien dat met deze technologie veel energie bespaard kan worden. De kwaliteit van de bollen wordt hierbij verbeterd. Daarnaast is er tot en met 2011 veel aanvullend onderzoek verricht, onder meer naar de verbetering van de luchtverdeling over de kistenstapeling. Hierdoor kan nog veel meer energie bespaard worden. In een reeks van vier artikelen worden de bevindingen van dit project samengevat. Dit tweede artikel behandelt de productkwaliteit.

Tekst: Jeroen Wildschut, PPO Bloembollen

Foto: PPO

Ethyleengestuurde ventilatie is een belangrijke component van de State-of-the-Art bewaartechnologie. Door met de ethyleenanalyser continue het ethyleengehalte te meten kan de ventilatie hierop worden aangepast. Mocht het ethyleengehalte oplopen dan wordt dat door de ethyleenanalyser direct gedetecteerd en wordt het ventilatiedebiet opgevoerd. Het ethyleengehalte blijft zo altijd onder de veilige grens van 100 ppb (bij de warme bewaring van 20°C of meer, bij de koude preparatie ligt de grens veel hoger). Ethyleenschade wordt hierdoor dus voorkomen, wat ten goede komt aan de productkwaliteit.

ETHYLEENGESTUURDE VENTILATIE

De ethyleengestuurde ventilatie zorgt er ook voor dat nooit meer geventileerd wordt dan nodig is om het ethyleengehalte onder de meestal op 100 ppb ingestelde grens te houden. Bewaarcellen zijn meestal zo uitgerust dat er bij ventilatie met 100% klepstand met 100 of meer m³ lucht per m³ bollen ververst wordt. Dat is voldoende om bij 5% zure bollen het ethyleengehalte onder de 100 ppb te houden. Bij een lager percentage zure bollen (of wanneer bij zure bollen minder dan gemiddeld ethyleen vrijkomt) zorgt de ethyleensturing dus voor minder ventilatie. Bij de 7-10 bedrijven die van 2007 t/m 2011 twee of meer jaren aan het State-of-the-Art project deelnamen nam het gemiddelde percentage zure bollen af van 3,3% in 2007 tot slechts 0,5% in 2011. Dit



In de broeierij werd nagegaan welk effect de bewaring kan hebben op de kwaliteit van snijtulpen

zou een trend kunnen zijn, omdat wanneer een partij zure bollen de cel binnenkomt dit direct door de ethyleenanalyser gedetecteerd wordt. De betreffende kisten worden dan vaak meteen uitgezocht en zure bollen verwijderd. Hiermee wordt ook de kans op verspreiding van zuur verkleind. Zo verdwijnt het zuur op termijn uit het bedrijf. Daarnaast zou het voorkomen van te hoge ethyleengehaltes een rol kunnen spelen: ethyleen verhoogt de kans op zuur.

BOLLENMONSTERS

Om de kwaliteit van de bewaring te bepalen zijn op elk bedrijf jaarlijks van een partij (cultivar Cheirosa) vier zakjes met 100 broeibollen en vier zakjes met 250 plantgoedbollen bewaard. De zakjes met de monsters zijn gewo-

gen voordat ze op de bedrijven in de bewaarcel in verschillende kuubkisten geplaatst werden tot ze na 3 maanden weer opgehaald werden. Zo kon de mate van uitdroging bepaald worden. De broeibollen zijn bij PPO afgebroeid. Het plantgoed werd op het veld geplant. Van de gebroeiide tulpen zijn onder meer lengte en gewicht bepaald. Alle tulpen waren van goede kwaliteit.

UITDROGING

Opvallend was dat de bollenmonsters die tijdens de bewaring meer uitdroogden, bij de broei een kortere poot hadden. Op gewicht en totale plantlengte had uitdroging geen effect. Van de plantgoedbollen werden het volgende seizoen bij de oogst het verkleisteringsgetal, het gewicht per geplante bol en het percentage uitval bepaald. Dit laatste is als volgt berekend: 250 minus het aantal geogoste bollen van maat 10 en groter, gedeeld door 250. Bij een lage oogst aan grote bollen is de uitval dus hoger. Bollenmonsters die tijdens de bewaring sterker uitdroogden gaven bij de oogst duidelijk een hoger percentage uitval. Overmatig ventileren en circuleren leidt tot meer uitdroging. Vooral als het temperatuurverschil tussen cel en buitenlucht groot is: opwarming van buitenlucht naar 20-25°C resulteert dan in lucht met een hoog vochtdeficit en dus veel droogkracht.

SAMENVATTEND

Is het percentage zure bollen laag, dan wordt met de ethyleenanalyser de ventilatie beperkt. De bollen worden vrijwel niet aan ethyleengehaltes van boven de schadedrempel van 100 ppb blootgesteld. Hierdoor treedt er geen ethyleenschade op en wordt ook de besmettingsdruk op het veld vermindert. Doordat er minder geventileerd en gecirculeerd wordt treedt er minder uitdroging op. Het aandeel grotere bollen (10 en op) is in de teelt dan hoger en in de broei is de poot langer.

Het project State-of-the-Art bewaren van tulpenbollen is uitgevoerd in opdracht van en gefinancierd door de partijen in de Stuurgroep Schone en Zuinige Bloembollen (KAVB, PT, Min. EZ, Agentschap NL en telers). Rapportages zijn te downloaden vanaf <http://www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/publicaties-agrosectoren>