

Techniek helpt Het Nieuwe Verwerken stapje voor stapje verder

Het project Het Nieuwe Verwerken is ongeveer een jaar aan de gang. Onderzoeker Henk Gude van Wageningen UR maakt de balans op van het eerste jaar en constateert dat er stappen worden gemaakt om bollen beter te verwerken. Met dank aan nieuwe technieken en nieuwe toepassingen van bekende technieken.

Tekst: René Bouwmeester
Fotografie: René Faas

In Het Nieuwe Verwerken werken bedrijfsleven en onderzoeksinstituten samen aan een betere manier om bloembollen te verwerken en te bewaren. Daarbij is het hele proces van verwerken doorgelicht; van de oogst, het drogen en de opslag tot het herplanten. Inmiddels zijn verschillende verbeterpunten aan de oppervlakte gekomen, waarmee het verspreiden van ziekten kan worden tegengegaan of waarmee zieke bollen uit het proces kunnen worden gehaald.

De onderzoekers van Wageningen UR, locatie PPO Lisse, stellen voor het spoel- en kookwater van de bollen tussen de oogst en het drogen te desinfecteren. Reinigen met ECA-water zorgt bij die handeling voor een verlaging van de ziektedruk. Tussen het drogen en de opslag kan een stap in het proces worden toegevoegd om bacterie- en schimmelziekten op de bollen te signaleren en te verwijderen met bijvoorbeeld hoogwaardige cameratechnieken of elektronische 'neuzen'. Na de opslag kunnen de bollen wederom in ECA-water worden gedesinfecteerd alvorens fungiciden worden aangebracht door schuimen of coaten.

Een belangrijke stap die aan het proces is toe-

gevoegd, is het spoelen en desinfecteren met ECA-water na de oogst. ECA staat voor Electro-Chemically Activated. Het betekent dat toegevoegd zout in het water door elektrolyse wordt omgezet in onder meer chloor. Dit chloor werkt desinfecterend waardoor ziekteverwekkers als bacteriën, schimmels en virussen doodgaan en zich niet verspreiden in het spoelwater.

ONTSMETTENDE WERKING

Onderzoeker Henk Gude van Wageningen UR plaatst wel een kanttekening bij de toepassing van chloor. Chloor reageert met organische vervuiling en verliest daarmee zijn ontsmettende werking. De hoeveelheid chloor moet dus op peil blijven. Ook de pH moet in een veilig en werkzaam gebied worden gehouden. Boven pH 8 verliest het chloor zijn ontsmettende werking en onder pH 5 ontwijkt chloorgas. Om die reden is een goede afzuiginstallatie ook van belang. Simpelweg chloor toevoegen aan het water heeft vaak niet het gewenste effect en kan zelfs gevaarlijk zijn. Bright Spark, leverancier van de desinfectie-installaties, beschikt over een toevoeging waarmee het chloor geleidelijk vrijkomt, zodat de werkingsduur wordt verlengd.

Gude is positief over de werking van ECA-water, maar erkent dat er geen een-op-een ver-

vanger van formaline bij zit. Dat kunnen mensen ook niet verwachten, vindt hij. "Telers zijn geneigd dit resultaat te vergelijken met toepassingen met formaline. Maar formaline is verboden en dat komt niet meer terug. De overheid is daar heel stellig in. We moeten de resultaten van deze testen vergelijken met een systeem zonder formaline en dan is dit het beste dat er op dit moment is."

Een bijkomend knelpunt is dat sommige bolgewassen zorgen voor een snelle afname van het chloorgehalte. Wageningen UR heeft hier onderzoek naar gedaan en het blijkt dat met name de bolhuiden een rol spelen bij de afname. De bol zelf heeft geen invloed op de afname. Een leliebol heeft geen huid en het chloorgehalte neemt bij deze bollen dan ook weinig af. Muscari, narcis, tulp en hyacint kennen juist een snelle afbraak van chloor. Het is belangrijk bij de toepassing van deze chloorbehandeling dat de installatie ook de afbraak van het chloor bijhoudt en de pH-waarde op niveau houdt.

KOUD PLASMA

Desinfectie met Bright Spark is vooral geschikt voor natte omstandigheden, maar sommige bolgewassen zoals hyacint en tulp wil je eigenlijk liever niet natmaken. Voor die bolgewassen zoekt Wageningen UR naar droge desinfectietechnieken. Ozon is een mogelijke kandidaat,



Extra handelingen verkleinen de kans op ziekteverspreiding bij het verwerken

maar uit onderzoek moet nog blijken of kortstondige blootstellingen aan hoge concentraties het gewenste effect hebben en door de bollen worden verdragen.

Toepassing van 'koud plasma' biedt meer perspectief, zo blijkt uit proeven. Hierbij wordt lucht in een sterk elektrisch veld gebracht, waardoor het een lading krijgt en licht gaat geven als een 'bliksem in het klein'. Deze geïoniseerde lucht heeft een desinfecterende werking. Bij blootstelling voor de duur van een minuut werden in oriënterende experimenten bijna alle fusariumsporen gedood.

SUPERKRITISCHE CO₂

Het zogeheten 'superkritische CO₂' biedt eveneens mogelijkheden. Dit is koolzuurgas dat onder hogedruk en bij hoge temperatuur een soort vloeistof wordt, maar toch een gas blijft. Het is mogelijk om er bollen in te dompelen zonder dat die nat worden. Aan dit gas kunnen andere gasvormige, desinfecterende stoffen worden toegevoegd. Het superkritische CO₂ trekt vervolgens door de bol heen, zonder de structuur van de bol te veranderen. "We hopen dit jaar een proef te doen", zegt Gude.

De volgende stap is het herkennen van zieke bollen die uit de bewaring komen. Wageningen UR doet de komende twee maanden een proef

met tulpenbollen. Het doel is om latent zieke bollen te leren onderscheiden met behulp van elektronische hulpmiddelen als elektronische neuzen en hoogwaardige cameratechnieken. "Zure bollen zijn meestal herkenbaar", zegt Gude. "Ze ruiken anders en geven sporen af. Maar er zijn ook bollen waarbij een schimmel naar binnen is gegroeid. Dat gebeurt altijd in de oogsttijd omdat er dan nog geen anti-schimmelbehandeling is geweest. Bij het drogen sterft de schimmel aan de buitenzijde, maar aan de binnenkant wordt de schimmel ingekapseld door de bol. Daarmee wordt de schimmel onbereikbaar voor ozon of chloor. In onze visie is dit latente zuur de oorzaak van de uitbraak van zuur in het afgelopen seizoen. Er is ons dus veel aan gelegen om die latent zure bollen eruit te vissen."

Wageningen UR heeft contact gelegd met Cosine uit Warmond om te bepalen of hun cameratechnieken zieke van gezonde bollen kunnen onderscheiden. Het idee is dat licht dat in diverse golflengtes op een bol wordt geschonden anders weerkaatst bij zieke bollen. Ook zijn zieke bollen warmer dan gezonde bollen en dat is mogelijk met infraroodtechniek op te sporen.

Ook het aanbrengen van fungiciden voor het planten is voor verbetering vatbaar. Het dom-

Dit is Het Nieuwe Verwerken

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.

Het project wordt uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken onder de vlag van de Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen. De partners zijn Wageningen UR, KAVB, Anthos, Machinefabriek Akerboom, Bright Spark, GMN en Greenport Duin- en Bollenstreek. Daarnaast levert het Innovatiefonds van Rabobank Bollenstreek een financiële bijdrage. In deze serie behandelt BloembollenVisie de partners van het project.

pelbad brengt emissieproblemen met zich mee, meent Gude. "We willen uiteindelijk van het dompelbad af omdat je dan altijd een restant met middelen overhoudt. Daarnaast leveren gedompelde bollen altijd een risico op voor verspreiding van middelen door druppelen. Het streven is om fungiciden op de bol aan te brengen met zo min mogelijk water. Dat kan met schuim of coaten."

SCHIMMELVIJANDIG MILIEU

Voor de schuimbehandeling heeft onderzoekspartner Machinefabriek Akerboom een machine ontwikkeld waarmee goede resultaten worden geboekt. Een 100 procent bedekking is niet noodzakelijk, zegt Gude. "Het gaat erom een schimmelvijandig milieu om de bol in de grond te creëren."

Er doen zich wel problemen voor bij het schuimen van narcis en hyacint, zegt Gude. "De huid van deze bollen zit vrij los en bij de verwerking kan het gebeuren dat het hele vel loslaat inclusief het aangebrachte middel. Dat geeft een emissieprobleem en je bent de bescherming kwijt." In het onderzoek is nu aandacht voor een toevoeging aan het schuim waardoor de middelen op de bol blijven zitten. Gude sluit niets uit, en gebruikt zelfs behanglijm. "Het staat niet op de nominatie om serieus toe te passen, maar we proberen alles uit."