

# Meer meten voor beter bewaren

Akkerbouwers leren van elkaar binnen Praktijknetwerk Bewaring



'Een aardappelbewaring is geen ziekenhuis. Een zieke aardappel komt er niet gezond uit', zegt Marc Verhooren van aardappelverwerker Lamb Weston.

Foto: Koos van der Spek

**Bij de bewaring van aardappelen moeten akkerbouwers meer gaan meten. Telers moeten weten wat er gebeurt met de temperatuurverdeling als ze het toerental van de ventilatoren terugdraaien. Ook het meten van het CO<sub>2</sub>-gehalte is zinvol.**

Meer meten kan de kwaliteit van het eindproduct ten goede komen bij een lager energieverbruik. Het toerental van de ventilatoren terugdraaien, naar bijvoorbeeld 80 procent van de volle capaciteit, zorgt ervoor dat het stroomverbruik fors daalt. Wat mogelijk is, is onder andere afhankelijk van de bewaarplaats en het product. Om de temperatuurverdeling in de gaten te houden, is het goed om temperatuurvoelers in de partij te plaatsen. 'Een maximaal verschil van 1 graad Celsius tussen de voelers is acceptabel', zegt commercieel directeur Harry Goos van Tolsma.

Omdat aardappelbewaarplaatsen aardig dicht zijn, krijgt CO<sub>2</sub> de kans zich op te hopen. Marc Verhooren van aardappelverwerker Lamb Weston adviseert de lucht in de bewaring twee keer per dag te verversen. Nog maar weinig akkerbouwers hebben een CO<sub>2</sub>-meter en daarom gebeurt het verversen vooral op gevoel. 'De vraag is of het verversen wel altijd nuttig is. Als je het niet weet, draai je kilo's weg om niks. Verversen geeft namelijk gewichtsverlies', zegt Verhooren.

Deze aspecten kwamen eind februari aan de orde tijdens een workshop van het Praktijknetwerk Bewaring in Dronen over de kwaliteit van het eindproduct, gewichtsverlies en energieverbruik. Een groep van 46 akkerbouwers uit heel Nederland wil binnen dit netwerk inzicht krijgen in de eigen bewaring van aardappelen. Ze leren vooral van elkaar door kennis te delen. 'Het is een project van, door en voor boeren', zegt projectbegeleider Jan Kamp van PPO.

Het Praktijknetwerk Bewaring duurt twee bewaarperiodes, waarvan het eerste seizoen nu langzaam ten einde loopt. Het project stopt in de zomer van volgend jaar.

## WONDHELING

Matthijs Montsma van Wageningen UR denkt dat akkerbouwers bij de bewa-

ring nog veel winst kunnen boeken in de periode van wondheling. 'Als ze daar meer aandacht aan schenken, zeker bij goede oogstomstandigheden, geeft dat minder bewaarverlies. Wondheling in de eerste veertien dagen na de oogst beperkt het vochtverlies tijdens de gehele bewaarperiode. Daarmee is winst te halen.'

Het gewichtsverlies bij consumptie-aardappelen is in de eerste maand met 1 tot 3 procent het hoogst, bij pootgoed 2 tot 4 procent. Elke maand daarna geeft een verlies van 0,5 tot 0,6 procent. Wie consumptieaardappelen acht maanden bewaart, moet rekening houden met 6 tot 8 procent verlies. 'Bij 500.000 kilo consumptieaardappelen in de bewaring gaat het om een verlies van 30.000 tot 40.000 kilo. Bij een gemiddelde prijs van 15 euro per 100 kilo kost dit 4.500 tot 6.000 euro', rekent Montsma voor.

Metan van de temperatuur, de relatieve luchtvochtigheid en de gascondities zijn volgens Montsma naar de toekomst toe niet voldoende voor een goede bewaring. Hij pleit ervoor om per seizoen en per ras meer informatie (vochtgiftige of warmteproductie) uit het product te halen om zo de bewaarkwaliteit te verbeteren. 'Een meer dynamische aanpak, zoals dat bij de bewaring van fruit al langer gebeurt. Hetzelfde appelras bewaren fruitelers het ene jaar met meer zuurstof dan het andere jaar.'

## DRUKPLEKKEN

Volgens Montsma zijn veel onderzoeksgegevens van circa twintig jaar geleden nog steeds leidend bij de bewaring. 'De fysiologie van de aardappel is nog steeds gelijk. Veel klopt daarom nog. We hebben nu wel andere rassen en elk ras heeft andere bewaareigenschappen. Ook de schaalvergroting in de landbouw heeft gevolgen voor de bewaring.'

Door de schaalvergroting is te zien dat de storthoogte van aardappelen in de bewaring toeneemt. Storthoogten van 4 à 5 meter zijn in de praktijk geen uitzondering. Dat geeft risico op meer drukplekken. De partij aardappelen bevochtigen helpt tegen drukplekken en gewichtsverlies, maakt Montsma duidelijk met onderzoekscijfers over bintjes.

Voor de relatieve vochtigheid (RV) en de temperatuur van de luchtstroom

bepalen de mate van ontvochtiging van de aardappel. Een RV hoger dan 85 procent en een temperatuurverschil van maximaal 2 à 3 graden tussen lucht en product zorgt voor het minste vochtverlies, beweert Harrie Versluis van DLV Bouw. 'In 95 procent van de gevallen hebben we in Nederland te maken met goede omstandigheden. Slechts in 5 procent van de gevallen is bevochtiging zinvol.'

Omdat bevochtigen zorgt voor koeling, ziet Versluis bij de inzet van buitenlucht vooral voordelen in maart en april. 'Tafelaardappelen zijn dan net een maandje langer goed te houden.' Daar is Verhooren het mee eens. 'Luchtbevochtiging heeft in het voorjaar toegevoegde waarde, vooral bij lang bewaren tot in de maanden maart tot en met juni.' Een systeem waarbij lucht door vochtige lamellen wordt getrokken werkt het beste, maar is ook relatief duur.

## FREQUENTIEREGELAARS

Voor een goede bewaring van aardappelen is een capaciteit van 100 kuub lucht per uur per kuub aardappelen nodig, blijkt uit onderzoekscijfers uit het verleden. Daar houdt Versluis nog steeds aan vast. 'De capaciteit is nodig om het product koud te krijgen en te houden. Bij een lagere capaciteit heb je meer draaiuren nodig en dat geeft meer vochtonttrekking. Meer capaciteit vraagt een hogere investering die je niet terugverdient met minder verliezen.'

Het toerental van de ventilatoren verlagen zorgt voor een lager stroomverbruik. Voor eenzelfde luchttoevoer moeten de ventilatoren wel langer draaien. Een langere luchtbeweging langs de aardappelen geeft meer vochtverlies. Versluis twijfelt daarom aan het nut van frequentieregelaars bij consumptieaardappelen. 'De norm van 100 kuub lucht per uur per kuub aardappelen is niet zomaar bedacht. Of minder toeren kan, is afhankelijk van het product en het bewaarsysteem.'

Tijdens de workshop gaven bewaarplaatsautomatiseerders Omnivent, Mooij en Tolsma aan eigen gebruikers tips en mogelijkheden van de eigen automatiseringsunit. Uit het verhaal van Huub Maerman van Tolsma blijkt dat nagenoeg alle akkerbouwers bij nieuwe

bewaarplaatsen kiezen voor frequentiegestuurde ventilatoren. Dat biedt mogelijkheden voor energiebesparing en om 's nachts te koelen met minder lawaai-overlast. 'Zonder frequentieregelaars ben je een dief van je eigen portemonnee', meent Maerman.

Zijn advies is om bij extern ventileren de capaciteit van de ventilatoren niet lager te zetten dan 80 procent. Bij intern ventileren is het mogelijk om de capaciteit verder terug te draaien. 'Blijf de temperatuur in de partij in de gaten houden. De verschillen in de partij moeten niet te groot worden.'

De techniek van de Vison Control van Tolsma biedt onder andere de mogelijkheid om de streef temperatuur in de bewaring overdag 2 graden op te laten lopen. Deze temperatuur is 's nachts onder betere omstandigheden weer naar beneden te brengen. 'Overdag minder koelen is energie besparen', geeft Maerman aan.

Naast bewaarplaatsautomatiseerders zijn ook de afzetorganisaties Avebe, Lamb Weston, Agrico, Aviko, Nedato en HZPC bij het praktijknetwerk betrokken. Lamb Weston wil zo veel mogelijk kwalitatief goede frites per hectare of uit de schuur. De circa vierhonderd telers krijgen daarbij ondersteuning van tien buitendienstmedewerkers. 'De meeste aardappelen komen uit de bewaring. Die kwaliteit bij aflevering is daarom erg belangrijk. Vanaf land is het lastig om aardappelen afgekeurd te krijgen', zegt Verhooren van Lamb Weston.

## GEEN ZIEKENHUIS

Bewaren begint volgens Verhooren bij het poten, het perceel en de rassenkeuze. Daarnaast spelen zaken als het weer, de bemesting en de gewasbescherming tijdens het groeiseizoen een grote rol bij de kwaliteit van het ingeschuurde product. Ook loofdoding en oogsttijdstip zijn belangrijk. 'Bepaal op basis van een vooraf bepaalde strategie welke aardappelen de bewaring in gaan', zegt Verhooren. 'Een aardappelbewaring is geen ziekenhuis. Een zieke aardappel komt er niet gezond uit. Weet daarom wat je naar de bewaring stuurt.'

HAN REINDSEN

## COLUMN

### Beurs in Parijs

De Slima beurs in Parijs Noord is een twee-jarlijks gebeuren. Ik bezoek het niet elke keer, maar deze keer lag het op de 'route' met nog wat afspraken op onze oude en nieuwe locatie in Frankrijk. Dus dinsdag 26 februari was ik na bijna een uur file in Noord-Parijs bij de beurs aangekomen. Auto parkeren levert per vierkante meter nog veel meer op dan suikerbieten ondanks de goede prijs van 2013.

Eenmaal op de beurs na een flinke wandeling bleek binnen niet dat er steeds minder agrariërs zijn. Enorm druk ondanks de zeer grote hallen en brede looppaden. De bekende grote namen in de mechanisatiewereld hadden hun grootste machines meegebracht, die door de grootte van de hallen niet eens opvielen. Behalve als je er dichtbij kwam. Het nieuws dat ze hadden te bieden was al via de media bekend geworden, behalve bij sommige merken hier en daar een nieuwe grill in de motorkap die ik nog niet eerder had gezien.

Het echte nieuws staat op de kleine stands, vaak echte noviteiten die je aan het denken zetten. Maar de media nog niet gehaald hebben omdat ze zich als fabrikant nog moeten bewijzen. Om dit allemaal te ontdekken moet je veel tijd hebben. Het voordeel is wel dat bepaalde technieken bij elkaar staan. Die middag heb ik dus toch wat ideeën opgedaan.

Dus om zes uur weer de auto gepakt om twee uur later de vele bouchons (files) te hebben overwonnen, op de A10 richting het zuiden aangekomen bij mijn volgende afspraak. De woensdag toch nog wat lopen nadenken over wat ik die dag ervoor had gezien. Dus donderdag nog weer even de beurs bezocht tijdens mijn terugreis richting Noord-Frankrijk. De verschillende aanbieders van de striptill techniek nog eens goed in ogenschouwen genomen. Ze willen allemaal hetzelfde bereiken, maar om zich te onderscheiden van de ander, heeft ieder een eigen verhaal waarom hun techniek beter is. Erg leuk om mee te maken. Vooral omdat ik er zelf ook al jaren mee bezig ben met het maïs zaaien in grasland.

Het enige wat zich vermeerderd door het te delen (met anderen) is Kennis. Dus ook wat betreft dit beursbezoek heb ik weer kennis aan mijzelf kunnen toevoegen. Het is en blijft belangrijk ook als akkerbouwers buiten je eigen erf te kijken als je vooruit wilt met je bedrijf. Anders word je ingehaald door anderen die dit wel doen.

KEES ANTUMA,  
AKKERBOUWER/  
LOONWERKER  
TE DEDEMSVAART

