



Bewaarnieuws

Kwaliteit Conference

Het kwaliteitsbeeld van Conference is op basis van een reeks van celcontroles in de afgelopen maand(en) goed te noemen. Veel van de beoordeelde partijen hebben bewaarpotentie met een juiste hardheid, structuur, kleur en ongevoeligheid voor slapontwikkeling. De inwendige kwaliteit is op een enkele uitzondering na prima. De hardheid ligt op een stabiel niveau van gemiddeld 5.5 tot 6.0 kg. Een goed uitgangspunt. Hiernaast zien we ook partijen waar beperkingen in de bewaarbaarheid zijn te verwachten. In regio's met structureel tekort aan vocht lijkt zowel de vruchtvleesstructuur als de grondkleur minder. De zomerwarmte beschadigde bij enkele partijen cellen in de nek van de vrucht waardoor juist hier structuurverlies en soms enige ouderdomsverkleuring optreedt. Prima peren op dit moment, maar geen peren die in April nog afgezet moeten worden.

Al vaker beschreven we dat grondkleur verandering, juist in deze periode veelal terug te voeren is op een herkomst gevoeligheid. Hebben de probleempartijen of -vruchten een opvallend goede vruchtvleesstructuur en zijn deze bijzonder strak (weinig vochtverlies) dan duidt dit in veel gevallen op een tekort aan ijzer. Soms door een beperkte vochttoevoer, soms door tekorten aan mineralen in de grond.

Opvallend is dit jaar het grote verschil in gevoeligheid van partijen voor het ontwikkelen van slappe nekken. Naast zeer strakke peren zien we binnen gelijke koelcomplexen ook peren die, al in deze vroege fase van de bewaring, tegenvallen in de strakheid. Dit sluit aan op de bevindingen bij de inslag, waarbij we verschillende partijen vonden die op dat moment al een matige strakheid hadden. Peren dus die op achterstand aan de bewaring beginnen.

Kwaliteitscontroles in de komende maanden moeten partijen aanwijzen waarbij het verstandig is deze eerder te ruimen. Niet omdat deze direct omvallen maar omdat ze simpelweg van mindere bewaarkwaliteit zijn dan andere. Blijf om deze reden controleren om tijdig veranderingen in kwaliteit op te merken.

Kwaliteit Elstar

De uitgangspunten voor een bewaarbare Elstar zijn dit jaar simpelweg minder dan vorig jaar. Toch zien we tijdens de reguliere productcontroles maar ook bij de beoordelingen die we doen bij de DCS bewaring veel goede Elstar. Opvallend is dat de meeste herkomsten in de DCS bewaring op rustige wijze kunnen dalen in het zuurstof zonder enige alcohol vorming, terwijl cellen met andere herkomsten al bij redelijk hoge zuurstofniveaus (1 %) alcohol vormen.

Inhoud

Kwaliteit Conference
Kwaliteit Elstar
Bewaartemperatuur Doyenné d. C.
Tussentijds extra ontdooien
Boskoop
Plastic of houten fust
Reinigen cellen
Rot kroonzijde
Natuurlijk koudemiddel CO₂ of ammoniak
Bevochtiging
PPS Cooldata onderdeel NEXT Fruit 4.0

Colofon

Jaargang 19 nummer **103**

Wageningen UR Food & Biobased Research
Postbus 17
6700 AA Wageningen
Fax: 0317 – 48 30 11
www.wageningenUR.nl/fbr

Meer informatie bij:

Frank van de Geijn
E frank.vandegeijn@wur.nl
T 0317 – 48 13 18

Hans de Wild
E hans.dewild@wur.nl
T 0317 - 48 77 03

Duidelijke aanwijzingen in type vrucht of partij zijn helaas niet te geven. Het advies is om bij zuurstofwaarden onder de 1.2 % regelmatig (2-wekelijks) vruchten te proeven om alcoholontwikkeling tijdig te signaleren. In geval dat alcohol wordt geconstateerd kan met een beperkte verhoging van het zuurstofpercentage verdere opbouw worden voorkomen.

De laagste DCS cellen worden op dit moment op een zuurstofpercentage tussen de 0.4 en 0.6 % bewaard.

In tegenstelling tot eerdere jaren met hoge zomertemperaturen tijdens de groeiperiode, is veel minder softscald op Elstar gemeld. Mogelijk heeft het advies om de inkoeltemperatuur te verhogen voldoende effect gehad, met name bij gevoelige herkomsten of mutanten (Excellent Star). We benadrukken dat het verhogen van de temperatuur ook zijn nadelen heeft op de bewaarbaarheid maar dat in geval van een gevoeligheid voor softscald helaas geen andere oplossing voorhanden is. Het blijft belangrijk deze hogere inslag temperatuur zeer gericht in te zetten op partijen met een historie met softscald.

De hardheid van Elstar ligt bij veel partijen op een acceptabel niveau maar wel lager dan vorig jaar. Dit betekent dat inmiddels al veel partijen zijn behandeld met 1-MCP om deze hardheid te behouden. Met name de 1^e pluk met de nodige rijpheidsvariatie vraag in de komende maanden aandacht. Bij voorkeur door product uit te stallen. Hiermee is een beeld te krijgen over het aantal voorlopers in de partij. Zeker met deze appelprijzen is het voorkomen van hogere uitvalpercentages belangrijk.

Bewaartemperatuur Doyenné du Comice

De adviestemperatuur van Doyenné du Comice wijkt op de uitgestuurde advieslijst af van de temperatuur op de (<https://www.postharvestconsultancy.wur.nl/home>) conditie-advies-app De bewaartemperatuur mag net als bij Conference na het inkoelen naar een gemiddeld -0.6 graad producttemperatuur worden gebracht.

Met de gemiddelde producttemperatuur gaan we ervan uit dat de spreiding in de cel maximaal -0.5 °C is. Hierdoor is de koudste temperatuur van -0.8 / -0.9 °C geaccepteerd.

Tussentijds extra ontdooien

Blijf regelmatig (maandelijks) een extra handmatige ontdooiactie geven om zeker te zijn dat de verdampers ijsvrij blijven. Langzame ijsopbouw aan de onderzijde van de verdampers of achterin het koelblok is lastig vast te stellen. Door een extra handmatige ontdooiactie direct na een reguliere ontdooiactie, met een langere ontdooitijd en hogere ontdooi-eindtemperatuur, wordt een langere ontdooiactie gerealiseerd die het laatste beetje ijs kan laten smelten. Hierdoor kan aan de hand van de watermeting eenvoudig worden gecontroleerd of er inderdaad ijs was achtergebleven.

Boskoop

Naast Elstar vraagt ook de Boskoop enige aandacht in de vorm van een kwaliteitscontrole. Door het onregelmatige behang zien we meer problemen met kurkstip. Vaak blijft dit beperkt tot typische vruchten maar weer realistisch en weet dat Boskoop ook in de vorm van scald en klokhuisbruin tegen kan vallen in kwaliteit.

Plastic of houten fust

Een veel gestelde vraag die lastig eenduidig te beantwoorden is, is de keuze van het fusttype en de beste fustmaat. Inmiddels lijkt de 1.200 x 1.000 mm kist de meest gekozen fustmaat te zijn. Hiernaast zien we ook steeds meer de 1.200 x 1.200 mm kist. Zeker in plastic. De maatkeuze bepaald in hoge mate de beladingsgraad (kilogrammen per m³) van een koelcel. Soms kan door een fustkeuze 10 % meer product opgeslagen worden. Let hierbij wel op de minimale doorstroombopening van de lucht. Bij peren is een hogere beladingsgraad gewenst om hiermee de bijdrage van vocht in de cellucht te verdelen over meer fruit. Met het beperken van het "vrije volume" lucht is deze lucht ook sneller verzadigd.

Plastic fust neemt geen vocht op. Hiermee ontbreekt in tegenstelling tot houten fust de mogelijkheid om vocht te bufferen (opnemen tijdens overschot en vrijgeven tijdens tekort). Dit mechanisme is lastig te vangen in het effect op het bewaarde product maar lijkt uiteindelijk op het netto gewichtsverlies van het product weinig effect te hebben. We zien cellen met plastic fust stelselmatig meer vocht afgeven (condenswater).

Bij houten fust (Jonagold cellen en soms zelfs Conference cellen) kan het weken of zelfs maanden duren voordat het eerste condenswater gemeten wordt. Dit is de periode waarin het hout vocht uit de cellucht opneemt. Uiteindelijk kan een houten kist een 2.5 tot 3 kg vocht vastleggen wat in een cel van 100 ton neerkomt op een 600-700 liter. Bij gedompelde kisten of kisten die natgeregend zijn, speelt dit uiteraard minder.

Plastic fust is strak en kan zeer recht worden gestapeld. De luchtverdeling in een koelcel lijkt hiermee beter onder controle te zijn. Ervaringen leren dat juist bij cellen met plastic fust de lucht ook te makkelijk door de cel kan stromen. De weg van de minste weerstand lijkt bij plastic fust vaak de lengtespleet. Prima, maar gewenst is dat de lucht ook door de palletopening stroomt. Bij het stapelen van plastic fust mogen (of moeten) de lengtespleten smaller om meer lucht in de palletopening te dwingen.

Een belangrijk voordeel van plastic fust is de mogelijkheid om de kisten goed te kunnen reinigen. Uiteraard blijft dit veel werk, maar zeker in een jaar met hogere rotpercentages zijn hygiëne maatregelen nadien belangrijk.

De keuze voor open of gesloten fust is zowel voor houten als plastic fust een vraag. Voor appels ligt de voorkeur voor een open kist. De belangrijkste reden is het voorkomen van een microklimaat. Ook bij peren kan dit een rol spelen alleen zal een balans gevonden moeten worden met het vochtverlies. Dichte houten kisten geven de mogelijkheid om goede effecten te hebben van het afdekken. Dichte plastic kisten geven bescherming aan het product tegen vochtverlies. Deze optie zou een oplossing zijn voor cellen die veel vocht onttrekken. Het afdekken van de kist, eventueel na het inkoelen sluit de kist zelfs geheel af. Voor kortere bewaring een optie maar voor langere bewaring is het microklimaat zeer risicovol voor een snelle ontwikkeling van visogenrot. Een open kist (spletten) kan ook bij Conference bewaring prima op voorwaarde dat de vochtthuishouding van de cel maximaal onder controle is.

Reinigen cellen

Het reinigen van cellen gebeurt in veel gevallen met een reinigingsmiddel op basis van chloor. Hiermee kan een ontsmettende werking worden gerealiseerd. Bij het reinigen van cellen is het belangrijk dat het schoonmaakmiddel nadien met ruim water wordt afgespoeld. We zien af en toe plaatselijke schade doordat resten van schoonmaakmiddel zich verzamelen in condens druppels aan het plafond. Dit speelt vooral bij vochtige perencellen waar deze druppels vaak tijdens de wachtperiode achter het controleluik of bij een beluchtingspunt ontstaan. Uiteindelijk "regent" dit op de bovenste kisten. Voorkom dit probleem door wanden, maar vooral het plafond na reinigen zeer goed af te spuiten met water.

Rot kroonzijde



Helaas zien we bij een aantal partijen al een ontwikkeling van rot en schimmel aan de kroonzijde van de vrucht bij Conference. De schimmel blijkt in veel gevallen Fusarium. De oorzaak wordt in verband gebracht met een insectenschade. De schade valt op doordat de buikzijde

van de vrucht opvallend geel verkleurd. Soms is alleen een bruin plekje dicht bij de kroon zichtbaar. In andere gevallen ontwikkelt de Fusarium schimmel. Gezien de snelheid van ontwikkeling die we in eerdere jaren zagen is het belangrijk deze partijen tijdig te ruimen.

Natuurlijk koudemiddel CO₂ of Ammoniak

De omschakeling van synthetische koudemiddelen naar natuurlijke koudemiddelen gaat in een laag tempo door. De keuze lijkt zich steeds meer te concentreren op CO₂ of ammoniak. Voor cellen waar een maximale vochtigheid en/of controle van vochtigheid is gewenst, wordt meestal voor een pompsysteem gekozen. Echter beide koudemiddelen bieden ook mogelijkheden voor installaties in de vorm van een direct expansie systeem. Als alternatief kan gekozen worden voor een indirect koelsysteem met een koudedragers (bijvoorbeeld glycol) of in de vorm van bijvoorbeeld propaan / CO₂.

De keuze voor ammoniak of CO₂ kan op basis van verschillende argumenten worden gemaakt. Het belangrijkste punt, de impact op product en of conditie, lijkt op basis van de ervaringen van de laatste jaren geen groot verschil te geven.

Ervaring

Ammoniak is een koudemiddel met een lang verleden, juist ook in de fruitbewaring. De oudere fruitkoelhuizen werden al met ammoniak pompsystemen uitgevoerd en inmiddels is al weer ruim 15 jaar ervaring met de nieuwe generatie fruitinstallaties specifiek voor de langste perenbewaring. CO₂ kan op minder ervaring rekenen zeker in de fruitbewaring. Steeds meer installateurs maken zich de techniek eigen. De ervaringen met CO₂ systemen nemen hand over hand toe en laten zien dat vocht-kritische perenbewaring zeker ook mogelijk lijkt met een pomp CO₂ systeem.

Hoge drukzijde

Kenmerkend aan een CO₂ systeem zijn de hoge drukken waarbij het koelproces verloopt. Dit betekent dat gebruikte materialen (leidingen en componenten) uiteraard voor deze drukken geschikt moeten zijn. Bij CO₂ systemen ontstaat aan de perszijde van de installatie een uitdaging in het afkoelen van het persgas. Waar bij andere koudemiddelen gebruik gemaakt kan worden van het condenseren (fase verandering) wordt bij CO₂ het persgas alleen afgekoeld. Zeker bij hogere buitentemperaturen vraagt dit om voldoende aandacht voor het condenservermogen en zo nodig afkoeling door het gebruik van water (adiabatische condensor).

Energieverbruik

Ammoniak staat bekend als een energie vriendelijk koudemiddel. Zeker bij pomp systemen is het mogelijk in de wintermaanden een lage condensatiedruk aan te

houden waardoor het rendement van de compressoren toeneemt.

Bij CO₂ pomp systemen is de wintersituatie min of meer gelijk aan ammoniak. De uitdaging in het energieverbruik en benodigd aansluitvermogen bij CO₂ installaties speelt met name bij hoge buitentemperaturen tijdens de inslag. De periode waarin de maximale capaciteit van de installatie gevraagd wordt. Door de hoge persdrukken neemt in deze periode het energieverbruik sterk toe of wordt meer gevraagd van de gezeekerde waarde (Amperage).

Hoge buitentemperaturen

Hoge buitentemperaturen tijdens de inslagperiode (=maximale capaciteitsbehoefte) zijn voor alle koudemiddelen beperkend. Een oplopende condensatiedruk betekent voor ammoniak een uitdaging in het beheersen van de olietemperatuur.

Bij CO₂ installaties vraagt een oplopende buitentemperatuur voor een controle van de capaciteit van de gaskoeler. Het inzetten van een adiabatistische (watergekoeld) systeem lost dit op. Bij zeer hoge buitentemperaturen kan door oplopende systeemdruk zelfs een drukbeveiliging aangesproken worden waarna het koudemiddel afgeblazen wordt. Fruitinstallatie op CO₂ worden zodanig ingericht dat voorkomen wordt dat het koudemiddel afgeblazen moet worden.

Commercieel of industrieel

Ammoniak wordt veel ingezet in industriële installaties en hierdoor is onderhoud vaak op een meer industriële wijze ingericht. Ook veiligheid (persoon en omgeving) is een belangrijk thema bij ammoniak en vraagt zijn aandacht. Dit betekent dat het onderhouden van een dergelijke installatie veelal duurder is dan bij installaties met synthetische koudemiddelen. Bij CO₂ installaties lijkt het verschil in onderhoud met installaties op synthetische koudemiddelen kleiner.

Veiligheid

Veiligheid is een belangrijk punt voor beide koudemiddelen. Ammoniak is voor omgeving, mens en product een koudemiddel met risico's in geval van lekkage. De wettelijke eisen aan de installatie zijn basis voor het beperken van deze risico's voor omgeving en mens. De risico's op productschade zijn van andere orde. Een lekkage in directe omgeving van product is desastreus voor het product.

Bij CO₂ is productrisico kleiner. In geval van een lekkage in de ruimte waar product staat, is de periode van een afwijkend CO₂ vaak te kort om schade te doen. Uiteraard vormt het vrijkomen van CO₂ in een niet of slecht geventileerde ruimte wel een risico voor de persoonlijke veiligheid. CO₂ wordt gezien als een sluipmoordenaar. In praktische zin worden installaties met ammoniak en CO₂

ingericht met detectie om tijdig te waarschuwen voor afwijkende condities.

Investering

Het investeringsniveau voor ammoniak en CO₂ pomp systemen ligt op een vergelijkbaar niveau. De technische inrichting is veelal ook hetzelfde. Denk hierbij aan het isoleren. In geval van ammoniak wordt meest gekozen voor een uitvoering in RVS om de levensduur van leidingen en componenten te vergroten. Bij CO₂ kan worden volstaan met leidingdelen en componenten uit koper/messing.

Bevochtiging

Afhankelijk van de huidige strakheid van de Conference kan besloten worden de bevochtiging te stoppen of nog een periode aan te laten staan. Het advies is om juist de vochttoediening in de eerste helft van de bewaring te doen. Hierdoor kan deze halverwege het seizoen uitgeschakeld worden. Alleen partijen met een sterk tegenvallende strakheid vragen om langdurig bevochtigen maar hier zal ook een kortere bewaarduur wenselijk zijn. Het tijdig stoppen of minimaliseren van de bevochtiging moet extra rotontwikkeling beperken.

Bij het beoordelen van de strakheid van peren moet rekening gehouden worden met de plaats waar het product gemonsterd wordt. In de uitblaas van de verdamer zal het minste vocht verloren worden, zelfs als deze kisten niet afgedekt zijn. Op de warmste kistpositie of in de onderste kisten zal het vochtverlies en dus meest ook de strakheid het minste zijn. Beoordeel bij voorkeur meerdere kisten en neem per kist 10 peren. Beoordeel ook hoe groot het verschil in strakheid is tussen de individuele peren.

PPS Cooldata onderdeel NEXT Fruit 4.0

De onderzoekaanvraag NEXT Fruit 4.0 van PR Randwijk en WFBR is goedgekeurd. In het onderdeel Cooldata (na oogst) richten we ons op het ontwikkelen van sensoren en dataplatform die een partij kan typeren in bewaarbaarheid. Het onderzoek richt zich op Conference. Onderdeel is ook een beslismodel. Bij welke partijeigenschappen hoort welke conditionering. Voor dit project zoeken we nog participanten in de groep van bewaarders. Het project vraagt een bijdrage in cash en middelen van u. Heeft u belangstelling dan kunt u contact opnemen met Frank van de Geijn.

Het Adviesteam van WFBR wenst u fijne feestdagen en een voorspoedig 2021