



Bewaarnieuws

NUMMER 100 !

Top Elstar

Met veel plezier eet ik op dit moment (7 juli) een Elstar appel van top kwaliteit. Een prima voorbeeld van een perfect plukmoment, voorbedacht afzetplan, inzet van juiste bewaartechnieken en het vinden van een juist afzetkanaal. De hardheid is top, de structuur prima, de smaak kent niet het volle aroma die bij Elstar mag horen, maar kent wel een zuurtje en frisheid.

Ik moet eerlijk zijn dat er op enkele appels wel een schilvlekje te vinden is. En natuurlijk weet ik niet wat de exacte pack-out is geweest. Kijk ik naar de variatie tussen de vruchten is dit een prima partij geweest.

Schilvlekjes zijn dit jaar vooral in de staart van het afzet seizoen gevonden. Het is vaak puzzelen waar de oorzaak en oplossing ligt. Nog droger koelen (meer dan 2.5 liter per ton per maand) geeft bij deze bewaarduur een te hoog percentage vruchten die te slap worden (vooral de kleine maten). In een aantal gevallen kan de inzet van 1-MCP langer uitgesteld worden omdat de hardheid simpelweg niet om een eerdere toepassing vraagt. Zo mogelijk en nodig pas toepassen op moment van openen cel. Uiteraard vraagt het onderdrukken van schilvlekjes ook een zo laag mogelijk zuurstof. Afgelopen jaar kon op opvallend gelijkmatige wijze een zuurstofniveau tot 0.3 % bereikt worden. In andere jaren zijn er altijd wel een aantal partijen die vroegtijdige problemen geven met alcoholvorming. Hiernaast blijft voor de beste onderdrukking van schilvlekjes een stabiel laagst mogelijk zuurstof belangrijk. Het tussentijds verhogen van het zuurstof wordt door ons als ongewenst beschouwd. Komend jaar zal door een grotere variatie in het gewas een gelijkmatige zuurstofdaling weer lastiger zijn. Binnen de partij zullen een aantal vruchten juist vroeger of later fermenteren. Blijft dus naast alle gebruikte DCA technieken appels proeven om deze variatie te vinden.

Wisselend beeld rot in Conference

We zien vanaf begin juni een toename van rot en met name een wisselend beeld in rot percentages en type rot. In deze fase van de bewaring zien we merendeels gedompelde partijen. Ondanks het dompelen zijn grote verschillen te vinden, uiteenlopend van 1 tot 10 procent rot. Vaak gaat dit gepaard met grote verschillen binnen de partij tussen kisten. Dit jaar is een complicerende factor de aanwezigheid van windschade peren die tot juni voor weinig rot ontwikkeling hebben geleid, maar hier en daar bij de langere bewaarduur toch voor extra percentage zorgen. De spreiding in rot is voor veel telers en bewaarders aanleiding voor een zoektocht tot verdere optimalisatie.

Dit jaar lijkt tot op heden het optreden van visogenrot (meest bij niet gedompelde partijen) beperkt te blijven. We zien wel visogenrot maar de

Inhoud

Top Elstar
Wisselend beeld rot in Conference
Veiligheidsprotocol aangepast
Ammoniak veiligheid training
Bewaarconditie app
Strategie conference
EthyDrive
Controleren penetrometer

Colofon

Jaargang 19 nummer **100**

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

partijen met tientallen procenten die we enkele jaren geleden zagen, zijn tot op heden beperkt. We verwachten dat voor de meest gevoelige herkomsten/boomgaarden intussen gekozen is voor kortere bewaring of voor dompelen.

Dompelen betekent zeker niet een garantie op rotpercentages onder de 3 procent. Zeker in de langste bewaring hangt het resultaat o.a. af van het evenwicht tussen aanwezige werkzame stoffen en schimmeldruk. Intussen zijn van diverse herkomsten rotte vruchten geanalyseerd en lijkt specifiek bij gedompelde partijen niet één specifiek maar juist een reeks schimmels voor te komen. Eerder schreven we over de fusarium schimmel die stelen en kroonzijde aantast, meest in gedompelde partijen. Van Fusarium is duidelijk dat deze door de Penbotec niet wordt bestreden. Het lijkt of Fusarium juist door het dompelwater tot meer infecties of verspreiding kan leiden. Uiteraard vanuit een aanwezigheid van deze schimmel in de boomgaard. Het te langgebruiken van het dompelwater (meer dan 300 ton) lijkt de aantasting te doen toenemen. De infecties van Fusarium die al vanaf bloeiperiode in het klokhuis aanwezig is, zal echt met bespuitingen in de bloei moeten worden opgelost. Van dit klokhuisrot hebben we dit seizoen partijen gezien met 10-20% aantasting.

Intussen is gebleken dat schimmelpuis op steel en kroon zeker niet in alle gevallen op Fusarium is terug te voeren. Ook andere schimmels kunnen op de steel een pluisonwikkeling geven. De doorontwikkeling van de steelpluis valt mee. Ook tijdens uitstal blijft de schimmel wel zichtbaar maar ontwikkelt niet verder.



Figuur 1: Neonectria

Naast Fusarium wordt ook frequent Neonectria gevonden. Ook Botrytis (beschadigde vruchten) wordt regelmatig gescoord. Verder komt regelmatig een gist (slijmerige rot) voor (zie vorige bewaarnieuws) die met name op de (natte) bodem tot tegenvallende rotpercentages kan leiden. Deze gist is van de bovenzijde van de kist nauwelijks te zien; alleen door peren om te draaien wordt

de aantasting zichtbaar. Zoals genoemd, met name op de bodem van de kist, maar soms ook halverwege de kist. Hiernaast vinden we regelmatig schimmels die tot op heden niet gedetermineerd zijn.

Het contrast is groot. Regelmatig zien we ook partijen waar de uitval door rot beperkt blijft tot onder de 2 %, zelfs partijen waar het zoeken is naar een rotte vrucht. Uiteraard is de vraag welke maatregelen hier allemaal genomen zijn. Duidelijk is wel dat de peren steevast voldoen aan de MRL eisen gesteld door retail.

Veiligheidsprotocol aangepast

In een samenwerking tussen DB Arbo Advies B.V., NFO, enkele bewaarders en WFBR is een nieuwe richtlijn beschreven ten aanzien van de veiligheid rondom ULO cellen. Dit naar aanleiding van toenemende druk van de arbeidsinspectie naar aanleiding van de risico's met betrekking tot persoonlijke veiligheid en de (dodelijke) ongevallen in het verleden. De kern is dat de ULO cel als levensgevaarlijke ruimte wordt beschouwd en hiermee deze ruimte noch geheel dan wel gedeeltelijke betreden mag worden (ook niet voor productcontrole handelingen). Simpelweg gezegd, geen vinger de cel in. Een samenvatting van de richtlijn is:

- Werk bij monsternamen met 2 personen
- Geheel of gedeeltelijk betreden van de ULO ruimte is niet toegestaan
- Controle luiken zijn beperkt in doorgang
- Noodinstructies zijn duidelijk bij de betrokken personen (alarmering, 112, noodhulp)
- Monsternamen in wandluik met ladder is niet toegestaan
- Kist beoordeling bij deur kan mits deuropening beperkt blijft en personen de cel niet hoeven te betreden; de gebruikte heftruck (alleen elektrisch toegestaan) voor het uitnemen van monsterkisten of pallet met monsters, heeft een voorruit
- Alle deuren en luiken van ULO cellen zijn tijdens ULO conditioneren op slot
- Symbolen op deuren die waarschuwing geven voor gevaar dienen bij verbreken van ULO condities omgeklapt of verwijderd te worden
- Persoonlijke beschermingsmiddelen (zuurstofmeter) vereist

Zodra het protocol openbaar gemaakt wordt zullen we hier melding van doen.

Ammoniak veiligheid training

Eerder vroegen enkele ammoniak installatie eigenaren om een basis veiligheidstraining. We schatten in dat er een groep van fruitbewaarders kan worden samengesteld waardoor een meer gerichte training kan worden gegeven.

Onder andere opleidingscentrum GO kan een passende training aanbieden. Voor meer informatie <https://www.opleidingscentrum-go.nl/opleidingen-en-trainingen/trainingen/go-ack-veiligheidsmodule-ammoniak> Heeft u belangstelling, geef dit dan per email (frank.vandegeijn@wur.nl) aan.

Bewaarconditie app

Uw productinformatie

Product: Appel, Ras: Elstar, Mutant: Excellent Star

Soort pluk (zetmeel schaal 1 tot 10): 1ste hoofdpluk (Zetmeel: 2-4; Hardheid: 6.0-6.5 kg/ grote plunger)

1-MCP toepassing?: Ja

Klimaatzone: Nederland

Ik ga akkoord met de algemene voorwaarden

Geef advies

Ons conditie-advies

Tijdens inslag (luchttemperatuur)	2.5 °C
Na inslag (producttemperatuur)	2.5 °C, 1 week na inslag zakken naar 1.8 °C
1-MCP toepassing?	1-MCP
	Bij openen cel, of eerder als hardheid onder 5.8 kg zakkt
CO ₂	
Tijdens inslag	< 1.0 % CO ₂
Na inslag	4 weken 2.0 % CO ₂ , vanaf start O ₂ daling
Rest van opslag periode met CA	2.5 % CO ₂
Rest van opslag periode met DCA	2.8 % CO ₂
O ₂	
Tijdens inslag	> 20.0 % O ₂
Na inslag	3 dagen > 20.0 % O ₂
Snelle daling naar	6.0 % O ₂
Daaropvolgende langzame daling	0.5-1 % per dag tot 1.3 % O ₂
Verdere O ₂ daling	6 weken na einde inslag tot 1.0-1.2 % O ₂
% DCA mogelijk?	Mogelijk
Doel	Vochtverlies
	2.5-3.0 L/1000 kg/maand

Figuur 2: Screenshot bewaarconditie app

Afgelopen jaar is hard gewerkt aan het ontwikkelen van een internationale bewaarconditie app voor appels en peren. Hiermee willen we de bewaarconditielijst vervangen.

De app zal beschikbaar komen voor abonneerders van bewaarbegeleiding en voor contractklanten van WFBR. De reden voor het ontwikkelen van de app is dat de conditioneringslijst door de vele (rand)voorwaarden te onduidelijk wordt. Naast de app zullen we u ook via deze bewaarnieuws over veranderingen en inzichten informeren.

Strategie Conference

Conference vraagt een op de bewaarconditie afgestemde strategie met keuzes in de teelt en bewaring.

Voor de kortere bewaarconditie (tot eind januari) vraagt vochtverlies geen specifieke aandacht. De basis regels van afkoelen en stabiel koelgedrag zijn echter voorwaardelijk. Bevochtiging mag achterwege gelaten worden. Keuzes in pluktijdstip moet voorkomen dat er structuurloze peren

(floepers) optreden, zeker niet aan de boom maar ook niet tijdens de eerste weken van bewaring. Begin daarom vroeg met hardheid meten en let hierbij vooral op de spreiding. Verschilt de hardheid meer dan 2.0 kg tussen de hardste en zachtste peren in de partij dan wijst dit op een grote variatie in rijpheid. Oogst 2019 was grotendeels succesvol in bewaring vanwege de zeer hoge gemiddelde hardheid en de beperkte spreiding als gevolg van een tijdig oogstmoment. Oogst 2018 had een tegenovergesteld beeld. De verwachting is dat 2020 meer

op oogst 2018 lijkt met betrekking tot de spreiding. Tijdig starten met pluk en blijvende aandacht voor hardheid is dus op zijn plaats om ook de tweede helft van het plukvenster geschikt te houden voor de bewaring. Bovenstaande partijen vragen een gemiddelde producttemperatuur van -0.6 graad (koudste producttemperatuur van -0.8 graad). De CA conditionering wordt voorzigtiger (langere wachtperiode, langzame zuurstofdaling) voor peren van de tweede helft plukvenster. Zie hiervoor de latere conditie aanbeveling. Worden tijdens de oogst of kort hierna floepers gevonden, dan is het advies geen CA conditionering toe te passen en de cel binnen 2 maanden te ruimen. Conference voor de midden lange bewaring (januari – april) vragen meer aandacht voor het beperken van vochtverlies. Afdekken is zeer effectief maar vanaf medio april zal het risico op visogen versterken. Bij een natte pluk is het advies kisten niet af te dekken en met afsproeien of dompelen de visogedruk te beperken. De peren voor de midden lange bewaring zullen rond het midden van het plukvenster zijn geoogst en dienen een inslag hardheid te hebben van gemiddeld minimaal 5.8 kg. Een lagere hardheid betekent meer bewaar risico. Partijen in het midden van het plukvenster met een

hardheid van gemiddeld minimaal 5.8 kg, zijn in principe geschikt voor toepassing van 1-MCP waarmee de druk op visogeenontwikkeling, hardheid verlies in de verdere keten en ouderdomsbrown beperkt kan worden. Verder zal de steelkwaliteit en de sorteerbaarheid positief beïnvloed worden uiteraard allemaal op voorwaarde dat de 1-MCP effectief is toegepast. Let op dat de aangepaste conditionering van 1-MCP behandelde peren (met name door het lagere CO₂ percentage) o.a. tot een mindere grondkleur kan leiden.

De partijen die door met name een vroeg plukmoment voor lange bewaring geschikt zijn, vragen vanwege de lange bewaring maximale aandacht voor de vochtverlies beheersing. Het liefst door simpelweg goed te koelen. Per koelhuis of installatie moet bekeken moet worden welke maatregelen effectief ingezet kunnen worden. Voor lange bewaring is afdekken zeer effectief om vochtverlies te beperken maar risicovol vanwege het visogenrot. Het advies is het afdekken alleen te combineren met toepassing van dompelen. Let wel dat in deze combinatie de vochtigheid in de kist dermate zal toenemen dat ook andere niet bestreden schimmels en gisten zich in lange bewaring kunnen ontwikkelen.

Hou rekening met de vochtopname capaciteit van fust. Houten fust dat natgeregend of gedompeld is zal wezenlijk minder vocht opnemen tijdens bewaring. Plastic fust buffert het vocht niet maar onttrekt evenzeer.

Vloer nat zal een beperkt voordeel geven (ter grootte van maximaal een halve maand bewaring) mits op juiste wijze toegepast. Het inbrengen van veel vocht tijdens de inslag of de wachtperiode zal een vochtbuffer (o.a. in hout) of in gevormd ijs geven voor de rest van het bewaarperiode.

Door het seizoen heen bevochtigen blijft vanwege de technische uitdagingen (hoeveel daadwerkelijk) erg lastig om in te regelen. Vaak kan alleen achteraf geconstateerd worden dat er teveel of juist te weinig vocht is ingebracht. Daarnaast zien we met bevochtigen regelmatig de plaatselijke problemen binnen koelcellen toenemen. Het verdelen van vocht is zeker zo belangrijk als het inbrengen.

Op vlak van ULO conditionering kan een vroeg geplukte Conference conform adviezen veel verdragen en zal ook de scherpere conditie nodig hebben om tijdens de lange bewaring de kwaliteit te behouden. Denk hierbij onder andere aan het na 3-4 weken starten met ondersteunde zuurstof daling en het toepassen van een CO₂ niveau onder de 0.8 % CO₂. Het toepassen van 1-MCP op deze peren moet bedachtzaam gebeuren vanwege de uitdaging om de peren na bewaring te laten verzachten. Diverse telers/bewaarders zien dit probleem minder, juist in de langere bewaring. Hou bij het toepassen van 1-MCP de specifieke aanbevelingen van de leverancier aan.

Controleer echter wel met uitstalproeven of de werking van 1-MCP naar wens is omdat conditie aanbeveling op peren met een minder goed werkingseffect tot teveel kwaliteitsverlies leidt, zeker in de langere bewaring.

EthyDrive

Het middel Ethydrive zal komend seizoen in Nederland en België gecontroleerd en in beperkte mate worden ingezet om vruchtkwaliteit te beïnvloeden. EthyDrive werkt door het beschikbaar stellen van Kobalt in, op het proces van ethyleensynthese en kan hiermee de start van ethyleenproductiepiek uitstellen. Mogelijk is hiermee een te verwachte uitlopende plukperiode te managen door vooral bij de laatste percelen de kwaliteitsverlies te beperken. De bladbespuiting kan worden toegepast op zowel appels als peer. Uiteraard zal met het beïnvloeden van de ethyleensynthese meer processen beïnvloed worden. Hiermee lijkt dit product interessant maar zal het wel zeer gericht ingezet moeten worden om geen kwaliteitsnadelen te ondervinden.

Controle penetrometer

Het is nu tijd om de penetrometer te controleren. De veel gebruikte automatische penetrometer is de FTA (Güss). De nauwkeurigheid hiervan kan gecontroleerd worden met een ijkgewicht, van bijvoorbeeld 5.0 kg. Het is raadzaam om hier de handleiding op na te slaan.



De hand-penetrometer (te gebruiken met boorstandaard) kan op twee manieren gecontroleerd worden. Voor beide methoden wordt de penetrometer uit de boorstandaard genomen. De eerste methode is ijking met een weegschaal. Voer dit met 2 personen uit waarbij 1 persoon de plunjer langzaam en gelijkmatig op de weegschaal drukt terwijl de andere persoon de waarde af leest die er maximaal op de weegschaal verschijnt. Dit moet dan overeenkomen met de waarde die de penetrometer aangeeft. Herhaal dit eventueel een aantal keren voor verschillende drukken. De tweede methode werkt met een ijkgewicht. Houd de penetrometer ondersteboven en plaats er langzaam een ijkgewicht op. Een ijkgewicht van bijvoorbeeld 5,0 kg zal overeen moeten komen met een penetrometer waarde van 5,0 kg. Omdat de plunjer rond is valt het soms niet mee om het ijkgewicht stabiel te houden. Een vlak opzetstukje die over de (peren)plunjer past (ook meegeleverd bij de FTA) is dan handig.