

# Na-oogst kwaliteitsonderzoek Kwalifruit + GreenCHAINge

Esther Hogeveen-van Echtelt, Alex van Schaik, Marcel Wenneker, Jan Verschoor

GreenCHAINge

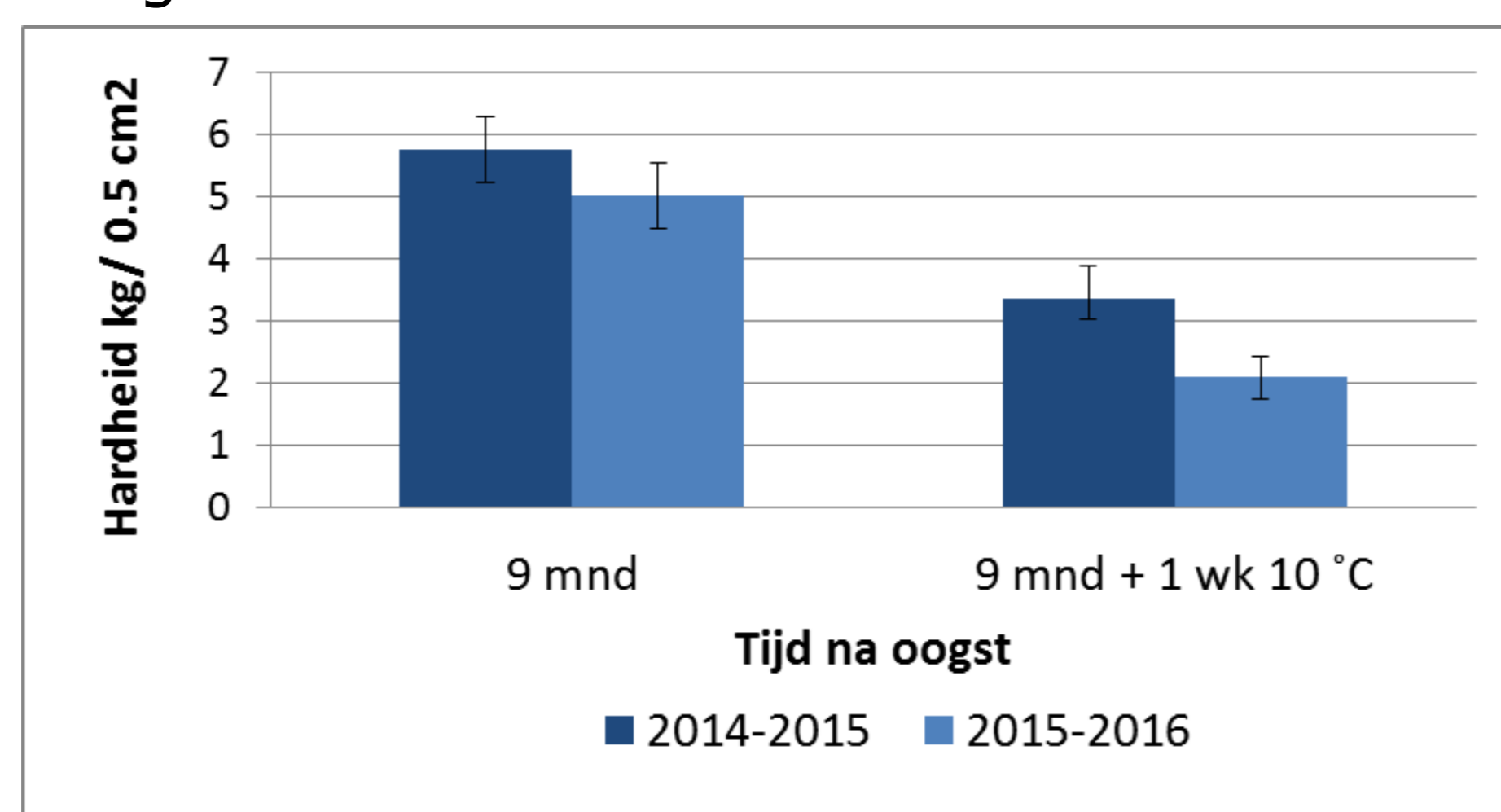


## Achtergrond en doelstelling

Het na-oogstonderzoek binnen Kwalifruit en GreenCHAINge draagt bij aan het meer grip krijgen op kwaliteit van partijen in diverse hardfruit ketens. Scope binnen de projecten verschilt: Kwalifruit richt zich op kwaliteit na lange bewaring, GreenCHAINge op kwaliteit voor verre bestemmingen. Er zijn 4 gemeenschappelijk thema's.

## Inzicht in variatie kwaliteit + vruchtrot

De resultaten van afgelopen jaren leren ons dat de seizoensinvloed op kwaliteit groter lijkt te zijn dan de onderlinge partij verschillen (bij dezelfde bewaarcondities). Komend seizoen zullen we opnieuw zien of dit opnieuw het geval is.



**Figuur 1.** Gemiddelde hardheid Conference peren na bewaring en na 1 week uitstal, in 2014-2015 versus 2015-2016. Standaard-deviatie geeft de spreiding weer tussen de 18 herkomsten.

## Kwaliteit- en vruchtrotvoorspelling middels biomarkers

We zoeken naar methoden die in een vroeg stadium inzicht kunnen geven in de verwachte uitstalkwaliteit en/of aanwezigheid vruchtrot na bewaring en transport. Hardheid na inslag blijkt bijvoorbeeld toch een goede correlerende meting te zijn, in ieder geval met hardheid direct na bewaring (Figuur 2). Voor kleurbeoordeling blijken de kleurkaart en chlorofyl-absorptie metingen, niet bruikbaar bij Conference, wel voor Elstar. Vision technieken brengen mogelijk wel uitkomst. Er wordt ook onderzoek gedaan naar biomarkers die aanwezig kunnen zijn in de vluchtige stoffen die peren produceren. Voor vruchtrotdetectie wordt dit seizoen een nieuwe detectiemethode ingezet voor vroege signalering van visogen en lenticelspot (Figuur 3).

Product	Meet moment	Meting	Uitslag na bewaring	Uitstal na bewaring
Conference	Inslag	Hardheid	+	+/-
Elstar	Inslag	Hardheid, Kleurkaart	+	+

**Figuur 2.** Kwaliteitsmetingen bij inslag met positieve correlatie met kwaliteitsmetingen na bewaring bij uitslag en/of uitstal, gebaseerd op onderzoeksresultaten Kwalifruit 2014-2016



**Figuur 3.** Links: Visogen (*Cadophora luteo-olivacea*) bij Conference. Rechts: Lenticelspot (*Fibularhizoctonia psychrophila*) bij Elstar

## Kwaliteit beheersen tijdens lange bewaring en transport verre bestemmingen

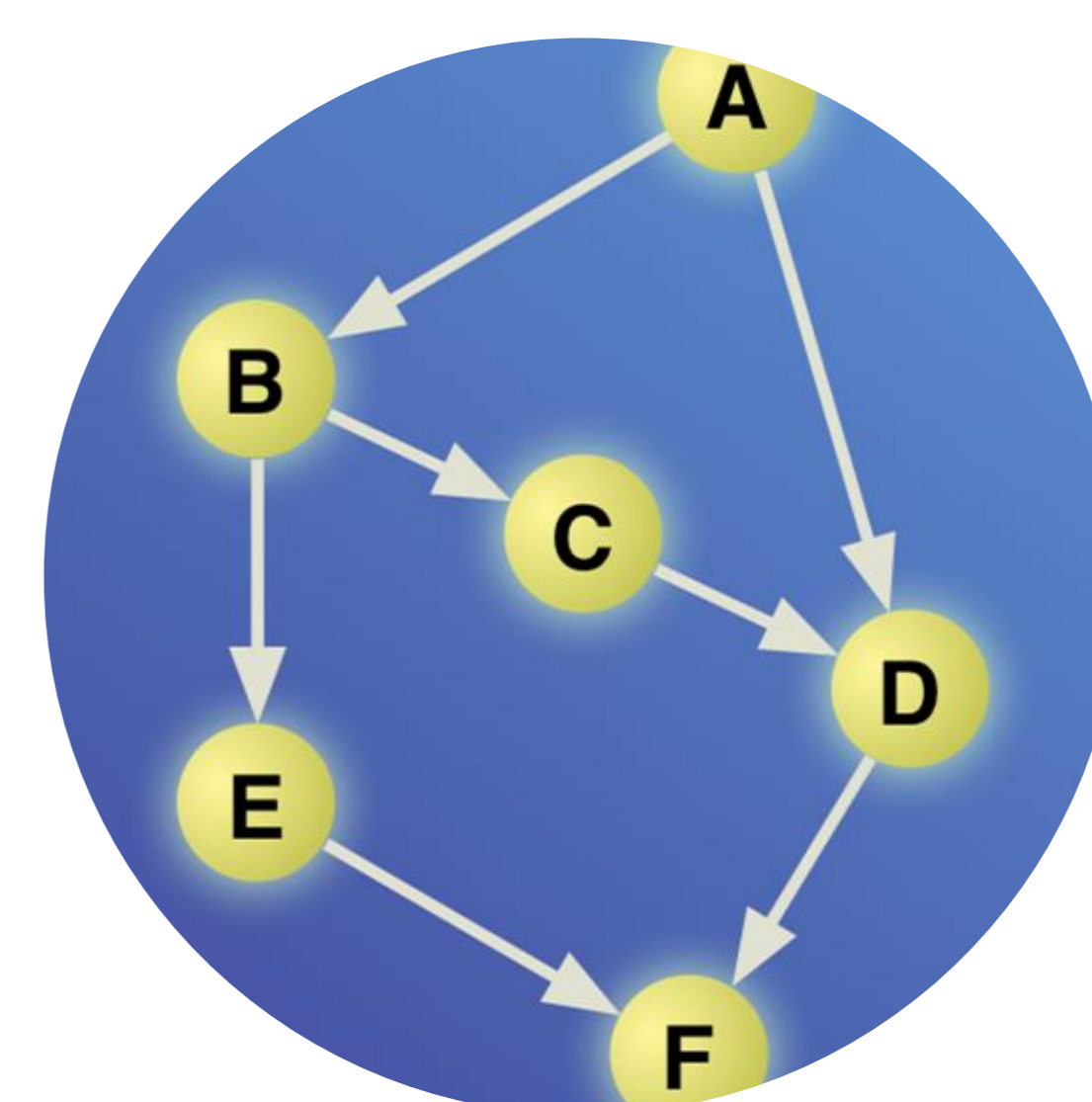
Specifiek voor lange bewaring en verre markten doen we onderzoek naar nieuwe tools en naar bestaande tools die geoptimaliseerd kunnen worden. Hierbij kunt u denken aan aangepaste luchtsamenstelling tijdens transport, Modified Atmosphere-verpakkingen, toepassing van SmartFresh of BioFresh.



**Figuur 4.** Haven met containerschip

## Kwaliteitsvoorspelling middels model

We zijn gestart met het opzetten van een model waarbij kwaliteit beïnvloedende factoren meegenomen worden uit alle ketenschakels (teelt, bewaring, transport, winkel) om tot een kwaliteitsvoorspelling te komen. Het unieke van dit type model is dat het start met bestaande kennis, maar uiteindelijk bij toepassing en koppeling aan sensoren en datasystemen van een bedrijf (bijv. kwaliteitsbeoordelingen) zijn eigen rekenregels en voorspellingen verbeterd.



**Figuur 5.** Model is gebaseerd op causale verbanden tussen kwaliteitsbeïnvloedende factoren en inschattingen van voorwaardelijke waarschijnlijkheden (Bayesiaans netwerk)

## Conclusies

Het na-oogst- kwaliteitsonderzoek wordt binnen verschillende projecten opgepakt om sneller tot een goed inzicht en nieuwe oplossingen te komen om grip op kwaliteit van hardfruit te houden.

## Dankwoord

De projecten Kwalifruit en GreenCHAINge worden mede mogelijk gemaakt door Topsector TKI-T&U, Ministerie van EZ, NFO, GroentenFruit Huis, en een groot aantal deelnemende bedrijven en toeleveranciers uit de fruitsector.