



© PCFRUIT

SORTEERWATER FRUIT GETEST OP KWALITEIT

Bij (her)gebruik van water kan dit in de opeenvolgende processtappen chemisch en/of microbiëel verontreinigd worden. Wanneer dat water veelvuldig opnieuw gebruikt wordt, kunnen contaminanten ophopen. Die komen uiteindelijk via het water op de producten en zo in de voedselketen terecht. Daar vormen ze een gezondheidsrisico voor de consument. – Naar: pcfruit

WaterQ is een sectoroverschrijdend onderzoeksproject dat de potentiële impact nagaat van de waterkwaliteit in de Belgische groente- en fruitsector. De meeste fruitsorteerbedrijven werken met een natte sortering. Vruchten worden via een waterweg getransporteerd doorheen de sorteerinstallatie, waarbij het water hergebruikt wordt. Die vruchten bevatten residuen van gewasbeschermingsmiddelen, maar kunnen ook microbiëel verontreinigd zijn. Bij veel installaties komen ook de palloen waarin de vruchten zitten in contact met het water. Ze kunnen in de boomgaard in aanraking gekomen zijn met de bodem, wat kan leiden tot een microbiële verontreiniging van het water. Het eerste deel van dit onderzoeksproject bracht de huidige situatie in kaart. Het risico op de volksgezondheid zal in grote mate afhangen van de microbiologische en chemische kwaliteit van het proceswater dat in de primaire plantaardige productie gebruikt wordt, en van de

specifieke procesvoering en teeltwijze. Om dit meer in detail na te gaan en kritische punten te identificeren werd een enquête afgenomen. Daarbij peilde men bij een representatief aantal bedrijven naar onder meer procesvoering, waterbron, watergebruik, teeltwijze en gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Daarnaast werd van elk bedrijf het proceswater geanalyseerd op aanwezigheid van microbiologische en chemische contaminanten.

Resultaten enquête

De 30 ondervraagde fruitbedrijven werken met een lastenboek, meestal GlobalGap. 59% heeft wel eens last van ongedierte. In 66% van de bedrijven worden maatregelen getroffen tegen infectie door bezoekers. Daartoe voorziet 62% van de bedrijven laarzen of veiligheidskledij voor de bezoekers. In 41% van de fruitbedrijven wordt een logboek van de bezoekers bijgehouden. In geen enkel ondervraagd

bedrijf in de fruitsector mogen zieke werknemers komen werken. Verder is er in elk bedrijf toegang tot propere handwasgelegenheden en toiletten. Het gebruikte oogstmateriaal wordt in 90% van de ondervraagde bedrijven op regelmatige tijdstippen schoongemaakt. In de fruitsector worden leidingwater, grondwater en in mindere mate regenwater gebruikt als sorteerwater. De gebruikte waterbronnen worden in 62% van de bedrijven afgeschermd tegen contaminatie door middel van een deksel. Meestal wordt het sorteer- en transportwater hergebruikt en doorgaans wordt het een keer per week vervangen. De enquête maakt duidelijk dat de bedrijven heel wat inspanningen doen om contaminatie zo veel mogelijk te beperken.

Microbiële analyse

Op de geënquêteerde bedrijven werden ook waterstalen genomen om de microbiële besmetting van het sorteerwater te

bepalen. Men analyseerde 70 waterstalen op 5 microbiologische parameters. Zowel stalen van het aanvangswater, dat zowel leiding- als grondwater kan zijn, als stalen op andere punten in het productieproces werden geanalyseerd. Met geaccrediteerde methodes (ISO-17025) werd nagegaan of de menselijke ziektekiemen *Salmonella spp.* en *Listeria monocytogenes* aanwezig waren. Verder werden ook het aantal *Escherichia coli* en coliformen bepaald, alsook het totaal aerobisch kiemgetal.

In geen enkel van de waterstalen werd salmonella gedetecteerd. In 38% van de stalen werd *L. monocytogenes* gevonden, voornamelijk in het sorteerwater. Dit is niet verontrustend aangezien *L. monocytogenes* frequent in het milieu voorkomt. Vruchten kunnen hiermee in aanraking komen via besmette grond of mest. Twee positieve stalen waren stalen van leidingwater. Aangezien er geen *L. monocytogenes* in leidingwater mag zitten, gaat het hier vermoedelijk om contaminatie tijdens de staalname. De teruggevonden hoeveelheid was wel steeds lager dan de grenswaarde waar er een risico voor de menselijke gezondheid bestaat.

Zo'n 55% van het totaal aantal stalen testte positief voor *E. coli*. Dit waren voornamelijk stalen van sorteerwater (90%). Bij de analyse werd er echter geen

.....

Op de meeste bedrijven wordt het sorteerwater één keer per week verversd.

.....

onderscheid gemaakt tussen pathogene *E. coli* (zoals *E. coli* O157:H7) en niet-pathogene *E. coli*. Voor coliformen testte 61% van de stalen positief. Ook hier ging het voornamelijk om stalen van sorteerwater (90%).

Het gemiddeld kiemgetal in het aanvangswater bedroeg $6,7 \cdot 10^3$ CFU/ml (CFU = Colony Forming Units) en $7,5 \cdot 10^6$ CFU/ml in sorteerwater.

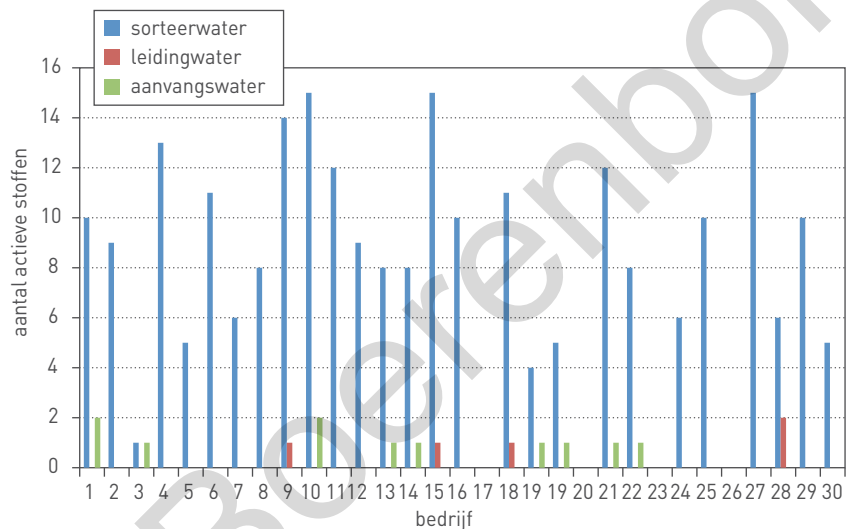
Chemische analyse

Van die 70 stalen werd ook telkens een deel opgestuurd naar Fytolab. Daar ondergingen ze een chemische multi-residu-analyse (GC-MS & LC-MS methode, ISO-17025 geaccrediteerd). Via deze methodes kunnen er in totaal 450 chemische componenten worden gedetecteerd. In 48% van de stalen van het aanvangswater werden kleine hoeveelheden

van één of meerdere chemische componenten teruggevonden. Dat is mogelijk te verklaren door *run-off*. Wanneer men spuittoestellen reinigt in de buurt van de waterbron, kan deze bron chemisch vervuild worden. De aantallen en hoeveelheden chemische componenten die teruggevonden werden in het sorteerwater waren veel hoger omdat er accumulatie optreedt in het sorteerkanaal (figuur 1). De teruggevonden hoeveelheden bleken echter nog steeds veel lager te liggen dan de maximale residulimiet (MRL) voor het product. In totaal werden

Waterstalen meestal van goede kwaliteit

Uit de microbiologische analyses van de waterstalen kunnen we besluiten dat die over het algemeen van goede kwaliteit zijn. Het sorteerwater is uiteraard meer verontreinigd dan het aanvangswater, maar de teruggevonden hoeveelheden liggen lager dan de grenswaarden. De chemische analyses tonen aan dat sorteerwater chemisch kan worden vervuild door de vruchten. De concentratie van chemische componenten kan oplopen door accumulatie, maar de waarden



Figuur 1 Totaal aantal teruggevonden actieve stoffen per bron per bedrijf. Op bedrijf 19 werden 2 installaties bemonsterd. - Bron: WaterQ

er in stalen van sorteerwater 34 verschillende actieve stoffen teruggevonden.

Er bestaan geen wettelijke normen (MRL's) voor chemische componenten in water in tegenstelling tot bij vruchten, maar de teruggevonden concentraties in het water lagen telkens een factor 10 tot 100 lager in vergelijking met de MRL's voor appel of peer. Actieve stoffen afkomstig van producten die kort bij de oogst worden ingezet (bijvoorbeeld Bellis en Switch) werden in grotere hoeveelheden teruggevonden.

Deze resultaten zijn uiteraard een momentopname. Ze geven wel een indicatie, maar geen verloop in de tijd. Hiervoor moet men op regelmatige tijdstippen stalen nemen. Omdat het praktisch niet mogelijk is om al deze bedrijven frequent op te volgen, werden enkele bedrijven geselecteerd om een tijdlang op te volgen. Hierbij zullen zowel water- als vruchtstalen worden genomen die microbiologisch en chemisch zullen geanalyseerd worden. Bij deze bedrijven zijn al enkele stalen genomen die momenteel worden geanalyseerd.

blijven veel lager dan de vastgelegde MRL's op vruchten. Uit deze analyses kan dus besloten worden dat het sorteerwater van een dusdanige kwaliteit is dat er geen gevaar voor de volksgezondheid zou kunnen optreden. ■

Het project WaterQ loopt nog tot mei 2014. Behalve de opvolging in de fruitsector, zullen er ook nog enkele bedrijven uit de groentensector worden opgevolgd door het Proefstation voor de Groenteteelt. Er zullen ook nog enkele case studies worden uitgewerkt. Dit project wordt gefinancierd door de Federale Overheidsdienst voor Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. Aan dit artikel werkten mee: Tom Smets & Wendy Van Hemelrijck, pcfruit; Eef Vankerckhoven, Scientia Terrae; Liesbeth Van Herck & Raf De Vis, Proefstation voor de Groenteteelt & Hans Rediers, Thomas More Mechelen.