



Ontsmettingsmaatregelen tegen *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, veroorzaker van ringrot in aardappelen (preventief)

In onderstaand advies worden de preventieve reinigings- en ontsmettingsmaatregelen beschreven en toegelicht ten behoeve van het voorkómen van een besmetting met de ringrotbacterie op het bedrijf.

Waarom?

Ringrot (veroorzaakt door de ringrotbacterie) is een quarantaineziekte die uitgeroeid dient te worden. De ringrotbacterie overleeft vrij kort in water en wordt vooral verspreid via contact met besmette materialen, werktuigen e.d. Al het materiaal waarmee besmette aardappelen in contact komen, kan besmet raken met bacterieslijm. Gezonde aardappelen die in contact komen met besmette materialen e.d. kunnen vervolgens geïnfecteerd raken. Besmettingsgevaar blijft lang bestaan omdat met name onder droge omstandigheden materialen zoals kisten, kunststof en rubberen transportbanden, jarenlang besmet kunnen blijven. Onder vochtige omstandigheden is de overleving korter, maar kan toch nog vele maanden beslaan. Een bedrijf kan introductie van ringrot echter voorkomen door een strikte bedrijfshygiëne. Hierbij is het met name belangrijk om materialen, werktuigen e.d., die elders zijn gebruikt, vóór eigen gebruik te reinigen en ontsmetten.

Hoe?

Voorbereiding

Om te bereiken dat er systematisch gereinigd en ontsmet wordt, dient er een ontsmettingsplan gemaakt en actueel gehouden te worden.

Vóór het ontsmetten dient alle materiaal zeer grondig gereinigd te worden. Een goed ingerichte spoelplaats helpt mee om alle ruimtes na ontsmetten schoon te houden. Plaats alleen 'schoon' materiaal in de schone ruimtes en werk van vuil naar schoon. Denk er aan dat kisten weer via vuile vorkheftrucks besmet kunnen raken, dus verwerk schoon materieel alleen met schone machines.

Vooraf het gezamenlijk gebruik van werktuigen, opslag- en sorteeruitrusting vormt een risico voor verspreiding van de bacterie. Maak daarom met de ingeschakelde **loonwerker** of met collega telers waarmee machines wordt gedeeld goede afspraken aangaande reiniging en ontsmetting van deze machines.

Reinigen

Voorafgaand aan het ontsmetten de objecten goed reinigen met (heet) water, waaraan een reinigingsmiddel kan worden toegevoegd. De aanwezigheid van organische stof beïnvloedt de effectiviteit van de ontsmetting namelijk in negatieve zin. Ook restanten zeep kunnen ontsmettingsmiddelen onwerkzaam maken. Goed naspoelen met water is dus belangrijk. De objecten dienen volledig schoon te zijn (dus alle grondresten e.d. dienen verwijderd te zijn) voor een goed effect van de ontsmettingsmiddelen.

Kisten kunnen handmatig worden schoongemaakt met een stoomcleaner of met behulp van een, al dan niet mobiele, kistenreiniger. De kisten dienen zowel aan de buiten- als aan de binnenkant zorgvuldig te worden gereinigd. De gereinigde kisten bij voorkeur binnen of onder een afdak wegzetten om een snelle droging te krijgen en om te voorkomen dat de kisten na reinigen opnieuw vies worden.

Apparatuur gebruikt bij rooien, transporteren en verwerken moet eerst zo goed mogelijk van aanhangende grond worden ontdaan. Transportbanden en zeven moeten goed schoongemaakt worden en aangekoekt materiaal moet worden verwijderd. Daarna de apparatuur goed reinigen met (heet) water, waaraan een reinigingsmiddel kan worden toegevoegd. Restanten zeep kunnen ontsmettingsmiddelen onwerkzaam maken. Goed naspoelen met water is dus belangrijk.

Lege bewaarplaatsen en betonvloeren en andere ruimten op het bedrijf die in contact hebben kunnen komen met besmet materiaal zoals knollen, fust, stof en vuil van gedragen kleding en schoeisel etc., moeten veegschon worden gemaakt. Daarna de ruimten goed reinigen met (heet) water waaraan een reinigingsmiddel kan worden toegevoegd. Restanten zeep kunnen ontsmettingsmiddelen onwerkzaam maken. Goed naspoelen met water is dus belangrijk.

Met name de vloer kan besmet zijn via besmette grond, maar als wanden in aanraking zijn geweest met knollen, dan dienen deze ook zorgvuldig gereinigd te worden.

Handgereedschap moet zo goed mogelijk van aanhangende grond e.d. worden ontdaan. Daarna goed reinigen met (heet) water, waaraan een reinigingsmiddel kan worden toegevoegd. Restanten zeep kunnen ontsmettingsmiddelen onwerkzaam maken. Goed naspoelen met water is dus belangrijk.

Gereinigde objecten wegzetten op een vooraf gereinigde en afgebakende plaats. Werk met niet-gereinigde machines/heftrucks voor niet-gereinigde kisten en gereinigde machines/heftrucks voor gereinigde kisten.

Fytosanitair risico van spoelwater

Ringrotbacteriën hebben, in tegenstelling tot bruinrotbacteriën, een zeer beperkte overlevingsmogelijkheid in oppervlaktewater. Spoelwater wat wordt gebruikt in de reinigingsfase kan het best geloosd worden op het riool. Indien spoelwater in het oppervlaktewater terecht komt, dient de eerste maanden niet beregend te worden uit sloten die hiermee in contact staan. Dit alles om verspreiding te voorkomen. Indien spoelwater niet afgevoerd kan worden: het spoelwater op een fyto-sanitair verantwoorde plek op het bedrijf in de grond lozen. Loos geen spoelwater op percelen/perceelsgedeelten waar gewassen worden geteeld. De plek zodanig kiezen dat geen contact mogelijk is met machines, oppervlaktewater, gewassen etc. De lozingsplek minimaal 1 jaar afdekken met zwart plastic. **NB. bij het lozen van het spoelwater geldt altijd dat voldaan moet worden aan de bestaande wet- en regelgeving ten aanzien van het afvoeren van afvalwater.**

Ontsmetten

Zorg bij het ontsmetten voor voldoende inwerkingstijd van het middel en volg daarbij altijd de aanwijzingen op het etiket. In tabel 1 zijn ontsmettingsmiddelen en hun toepassing samengevat. Denk bij het ontsmetten aan het volgende:

- Ontsmetten van:
 - betonvloeren en muren van lege opslag- en bewaarplaatsen;
 - machines, zoals snijmachines, sorteermachines, afzakmachines, voorraadbak van plantmachines, roommachines en afkiembanden;
 - fust en handgereedschap.
- Maak bij inschakeling van een loonwerker of bij het gezamenlijke gebruik van machines met collega-telers goede afspraken aangaande de reiniging en ontsmetting van alle machines, zoals hierboven omschreven.
- Controleer de officiële verzegeling van onderlossers en/of het logboek van de vrachtwagen. De voorschriften zijn te vinden op de site van de Nederlandse Aardappel Organisatie (www.nao.nl). Als de voorschriften niet zijn nageleefd door de transporteur, weiger dan het laden of lossen van aardappelen op het bedrijf.

April 2016, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit

Tabel 1: Ontsmettingsmiddelen en hun toepassing (april 2016)

	didecyldimethyl ammonium chloride	didecyldimethyl ammonium chloride	benzyl-C8-18-alkyldimethyl, chloriden	natrium-p-tolueensulfon-chloramide	benzoëzuur
Merknaam middel	Menno ter forte (9308N)	Bardac 22 (7086N)	Dimanin-aldendoder (5699N)	Halamid-d (8241N)	Menno Florades (12784N)
Toelating in	- lege bewaarplaatsen - apparatuur voor rooien, transporteren en verwerken van pootaardappelen - betonvloeren	- lege bewaarplaatsen - pootaardappelkisten - apparatuur voor rooien, transporteren en verwerken van pootaardappelen	- lege bewaarplaatsen - pootaardappelkisten - apparatuur voor rooien, transporteren en verwerken van pootaardappelen	- lege bewaarplaatsen - pootaardappelkisten, - apparatuur voor teelt, verwerking en opslag van pootaardappelen	- Land- en tuinbouwapparatuur en -gereedschap en materialen (bedekt)
Bestrijding van	(plantpathogene) bacteriën	(plantpathogene) bacteriën, schimmels	bacteriën, schimmels	bacteriën	Plantpathogene bacteriën, schimmels, virussen en viroïden
Chemische groep	quaternaire ammonium verbinding	quaternaire ammonium verbinding	quaternaire ammonium verbinding	chloramideverbinding	zuur
Blootstellingsroute	contact	contact	contact	contact	contact
Toepassings-methode	objectbehandeling door spuiten of borstelen <u>concentratie:</u> 0,4% (40ml/10l water) minimaal 5 minuten in laten werken	objectbehandeling door spuiten of borstelen; kisten dompelen <u>concentratie:</u> 0,15-0,3% (15-30ml/10l water) min. 5 minuten in laten werken	objectbehandeling door spuiten of borstelen; kisten dompelen <u>concentratie:</u> 0,2-0,4% (20-40 ml/10l water) min. 5 minuten in laten werken	objectbehandeling door spuiten of borstelen; kisten dompelen <u>concentratie:</u> 1% (100g/10l) min. 10 minuten in laten werken	Spuiten, borstelen, gieten, dompelen <u>concentratie:</u> 1% (100 ml/10l) Voor de bestrijding van bacteriën: bij dompelen een minimale inwerktijd van 3 minuten, Oppervlakten moeten minimaal 5 minuten nat blijven
Expiratiedatum	9/9/9999 ¹	9/9/9999	9/9/9999	9/9/9999	31-1-2017

¹De expiratiedatum 9/9/9999 betreft een 'van rechtswege toelating' waarvan de duur wordt bepaald door besluitvorming in de EU.

N.B. De toelating van middelen is sterk aan veranderingen onderhevig. Controleer daarom voor gebruik altijd of een middel voor de betreffende toepassing een toelating heeft (www.ctgb.nl).