



## **Eliminatiescenario *Ralstonia solanacearum* in bloemisterijgewassen in substraatteelt**

Versie 2.4  
9 februari 2016

De bacterie *Ralstonia solanacearum* kan uitsluitend worden geëlimineerd door besmette planten te vernietigen en materialen e.d. te ontsmetten. Algemeen geldt dat alle materialen, oppervlakken etc. die (mogelijk) met de bacterie in aanraking zijn geweest eerst grondig moeten worden schoon gemaakt en vervolgens ontsmet. Denk daarbij ook aan druppelaars, leidingen (in- en uitwendig), kleding, deurknoppen etc. Loopfolie en andere materialen die niet goed kunnen worden schoon gemaakt en ontsmet, moeten worden verwijderd en vervangen door nieuw materiaal.

### **Afvoeren plantmateriaal**

*Ralstonia solanacearum* heeft een zeer brede waardplantenreeks en kan symptomeloos aanwezig zijn. Om er zeker van te zijn dat het organisme wordt geëlimineerd moeten daarom alle planten worden verwijderd uit de besmette kasruimte(n). De maatregelen die u moet uitvoeren (volgens de aanzegging van de NVWA) kunnen beperkt zijn tot het verwijderen van de partij waarin de bacterie is aangetroffen in de bovengrondse delen van de plant. Omdat de bacterie zich mogelijk langere tijd kan handhaven in het wortelmilieu van planten zonder dat het in de bovengrondse delen aantoonbaar is, kan het zijn dat de bacterie zich in andere partijen die in dezelfde kasruimte staan handhaaft. Hiermee dient u rekening te houden.

Planten afvoeren onder de volgende voorwaarden:

- het vervoermiddel moet dicht en afsluitbaar zijn (gesloten container of containerbak afgedekt met zeildoek), zodat tijdens het transport geen mogelijkheid tot verspreiding van het aanwezige quarantaine-organisme is.

### **Vernietigen plantmateriaal**

Het plantmateriaal mag op de volgende wijzen worden verwerkt:

- Verbranden
- Stomen (minimaal 80°C gedurende minimaal 30 minuten). Men dient er voor te zorgen dat 80°C overal wordt bereikt, tot in de kern van het materiaal, gedurende minimaal 30 minuten.
- Tunnelcompostering mits de temperatuur die wordt bereikt in de gehele composthoop (kern en randen) minimaal 60°C bedraagt gedurende minimaal 24 opeenvolgende uren en het percolaat fytosanitair verantwoord wordt afgevoerd (bijvoorbeeld pasteuriseren of (na zuivering) afvoeren in het vuilwaterriool). Het materiaal dient volledig te worden gecomposteerd (dus na afloop van het proces volledig vergaan en gedesintegreerd).
- In Cat-3 vergister met pasteurisatiestap.
- Storten mits bij een erkende afvalstortlocatie waar direct storting van de besmette partij kan plaatsvinden en het afval direct kan worden afgedekt met een laag ander afval van tenminste 1 meter. Na storten moet het materiaal ten minste 3 jaar blijven liggen.

Compostering buiten is toegestaan mits:

- het materiaal direct na aankomst wordt afgedekt met minimaal 1 m niet-besmet materiaal.
- de temperatuur in de kern van de composthoop oploopt tot boven de 80°C.

- Het materiaal nadat het volledig is gecomposteerd, dus volledig is vergaan en gedesintegreerd, nog minimaal 12 maanden wordt opgeslagen.
- percolaatwater fytosanitair verantwoord wordt afgevoerd (bijvoorbeeld pasteuriseren of na zuivering afvoeren in het vuilwaterriool).

### **Substraat**

De watergift dient enige tijd vóór het ruimen van het gewas gestopt te worden om de steenwolmatten te laten droogtrekken. Hiermee wordt de kans verminderd dat de bacterie zich met lekwater verspreidt. De planten mogen niet geheel uitdrogen.

Het substraat stomen of vervangen. Stomen bij minimaal 80°C, waarbij men ervoor moet zorgen dat 80°C overal wordt bereikt, tot in de kern van het materiaal, gedurende ten minste 30 minuten.

Substraat vervoeren in lekdichte afgesloten containers. De steenwol mag op de volgende wijzen worden vernietigd:

- Verbranden
- Composteren onder dezelfde voorwaarden als bij plantmateriaal
- Verwerking op een steenwol-recyclingbedrijf mits het lekwater op fytosanitair verantwoorde wijze wordt afgevoerd (zie hierboven).
- Storten onder dezelfde voorwaarden als het storten van plantmateriaal (zie hierboven).

### **Afvoeren materialen die niet goed ontsmet kunnen worden**

- Loopfolie en andere materialen die niet goed kunnen worden schoon gemaakt en ontsmet, moeten worden verwijderd en vervangen door nieuw materiaal.

### **Reinigen en ontsmetten gereedschap, machines, kasopstanden etc**

Gereedschap, oppervlakken, deurknoppen etc. kunnen besmet zijn. Alle materiaal en oppervlakken in de kas en ander ruimten die besmet geraakt kunnen zijn moeten daarom worden ontsmet of vervangen. Denk daarbij ook aan kantineruimten, bedrijfsruimten, schoeisel e.d.

Materialen, oppervlakken etc. eerst zeer goed reinigen met een ruime hoeveelheid water om alle stofdeeltjes te verwijderen. Pas daarna ontsmetten. Op vuile oppervlakken werken de ontsmettingsmiddelen namelijk niet of onvoldoende.

Er zijn diverse middelen toegelaten voor de bestrijding van bacteriën op oppervlakken en materialen in kassen zoals bijvoorbeeld Menno ter Forte (9308), Menno Florades (12784), Jet 5 (12134), Virkon S (13676) en Hyperclean X (14570). Volg de aanwijzingen op het etiket. De kassen, materialen e.d. moeten vooraf goed gereinigd worden (verwijderen van organisch materiaal e.d.) en vaak mogen er geen planten aanwezig zijn in de te ontsmetten ruimte. Het is belangrijk dat de minimale inwerktijd zoals aangegeven op het etiket ook wordt gehaald.

*NB toelatingen kunnen wijzigen of vervallen. Middelen mogen uitsluitend worden toegepast voor zover ze een reguliere toelating hebben of zijn vrijgesteld of basis van artikel 38 van de Wet Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden. U dient hierop te letten.*

### **Watergeefstelsel**

De bacterie kan met water/voedingsoplossing worden verspreid. Het water/voedingsoplossing, de waterbakken, slangen, stekers e.d. kunnen dus besmet zijn. De bacterie kan aanwezig zijn in biofilms op de binnenkant van de bakken, slangen e.d. Ontsmetten van alleen het water is daarom niet voldoende. Opties:

- Water overhevelen in een schone en ontsmette bak waarbij het water tijdens het overhevelen wordt ontsmet via verhitting, UV of ozon. Vervolgens de leidingen, gebruikte bakken etc. grondig schoonmaken en ontsmetten met reguliere toegelaten middelen of materialen vervangen (oude materialen afvoeren in gesloten container naar vuilverbranding).
- Water afvoeren in het vuilwaterriool. Hierbij dient aan een aantal voorwaarden te worden voldaan (zie <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/handboek-water/activiteiten/lozen-per-activiteit/agrarische/telen-gewassen/substraatteelt-kas/#Gietwatervoorziening>). Vervolgens bakken e.d. schoonmaken en ontsmetten zoals hierboven aangegeven.

### **Ontsmetten matten, doeken e.d.**

- Stomen (minimaal 80°C gedurende minimaal 30 min; zelfde voorwaarden als bij vernietiging plantmateriaal)
- Doorstralen met gammastraling (dosis moet voldoende zijn om bacteriën te doden)

### **Algemeen**

- Het is belangrijk dat loonwerkers en andere bedrijven die betrokken zijn bij het ruimen en verwerken van het gewas en het substraat op de hoogte zijn, zodat machines, containers e.d. na afloop schoon gemaakt en ontsmet worden. Dit voorkomt dat via de loonwerker of afvalverwerker de bacterie naar andere bedrijven kan worden verspreid.
- Tijdens het ruimen van de kas wordt er gesleept met besmette materialen. Men dient dan ook zeer strikte hygiënische maatregelen te nemen om, in zoverre relevant, verspreiding naar andere kasruimten, buurbedrijven e.d. te voorkomen. Denk daarbij o.a. aan verspreiding via handen, schoeisel en kleding van de mensen die het werk uitvoeren.

### **Afvoeren en vernietigen niet-besmet bevonden partijen (waarschijnlijk besmet) van een besmet bedrijf**

De kans is aanwezig dat niet-besmet bevonden partijen toch besmet zijn. Dat is de reden dat de bedrijven nog maandenlang worden gemonitord voordat ze, na afvoer van de besmet bevonden partijen, worden vrijgegeven.

Bij afvoer van niet-besmet bevonden partijen kunnen minder strenge eisen worden gesteld dan bij afvoer van besmet bevonden partijen:

- Als de bacterie aanwezig is in deze partijen zal het waarschijnlijk in lage dichtheden zijn;
- Bij gebruikelijke wijzen van afvalverwerking is kans op overleving en verspreiding van de tropische Rs1 klein.

Voor de verwerking van het substraat kunnen dezelfde eisen gelden als bij besmet bevonden partijen omdat de gebruikelijke verwerking op een steenwol-recyclingbedrijf één van de opties is. De opties zijn:

- Verbranden;
- Composteren onder dezelfde voorwaarden als bij plantmateriaal;
- Verwerking op een steenwol-recyclingbedrijf mits het lekwater op fytosanitair verantwoorde wijze wordt afgevoerd (zie hierboven);
- Storten onder dezelfde voorwaarden als het storten van plantmateriaal (zie hierboven).

Alternatieve opties aangedragen door het bedrijf zullen per case moeten worden beoordeeld.

Bij afvoer en vernietiging van niet besmet-bevonden plantmaterieel gelden naast de opties genoemd onder 'Vernietigen plantmateriaal' de volgende opties:

- Compostering, waarbij de composthoop regelmatig wordt omgezet.

Het transport van het substraat en het plantmateriaal naar de afvalverwerker moet dusdanig gebeuren dat tijdens het transport de kans op verlies van substraat, lekwater en plantmateriaal minimaal is.

**NB:** voor schoonmaken en ontsmetten van de kas, goten, materialen e.d. gelden dezelfde eisen als na afvoer van besmet bevonden partijen zolang het bedrijf nog niet in zijn geheel is vrijgegeven.