



# Eliminatiescenario voor *Tomato brown rugose fruit virus* (ToBRFV) in de bedekte biologische vruchtenteelt van tomaat (*Solanum lycopersicum*), paprika en Spaanse peper (*Capsicum* spp.)

Versienummer	5.0
datum	September 2023
Organisme	<i>Tomato brown rugose fruit virus</i>
Quarantaine status	NL-Quarantainewaardig per 4.10.2019. Uitvoeringsverordening (EU) 2020/1191 vervangen door Uitvoeringsverordening (EU) 2023/1032 op 01.09.2023
Wijziging(en)	Per 1 september 2023 is de nieuwe Uitvoeringsverordening (EU) 2023/1032 van kracht.

**Middelen die in dit eliminatiescenario worden genoemd mogen uitsluitend worden toegepast voor zover ze een reguliere toelating hebben of zijn vrijgesteld op basis van artikel 38 van de Wet Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden.** U dient hierop te letten. Daarbij dient u er te allen tijde rekening mee te houden dat toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden kunnen wijzigen of vervallen. Indien één of meer van de middelen geen toelating (meer) hebben, neemt u dan contact op met de NVWA.

**Volg bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en/of biociden altijd de aanwijzingen op het Wettelijk Gebruiksvoorschrift.** De NVWA is niet aansprakelijk voor eventuele schade als gevolg van de uitvoering van het eliminatiescenario.

**NB** De NVWA kan afhankelijk van de situatie besluiten op punten af te wijken van dit scenario.

## 1. Ruimten

Een productielocatie kan bestaan uit verschillende ruimten (kassen, compartimenten, afdelingen e.d.). Bij vondst of verdenking van het organisme gelden beperkende maatregelen voor alle ruimten op de productielocatie, tenzij de ruimten dusdanig van elkaar gescheiden zijn dat verspreiding van het organisme tussen de ruimten kan worden uitgesloten (er is dan sprake van verschillende fytosanitaire eenheden). Per situatie zal de NVWA beoordelen voor welke ruimten beperkende maatregelen gelden.

## 2. Waardplanten

Als waardplanten worden vooralsnog beschouwd: *Solanum lycopersicum* (tomaat) en hybriden daarvan (verder aangeduid als 'tomaat') en *Capsicum* spp. (paprika, Spaanse peper).

Behalve tomaat en *Capsicum* spp. zijn mogelijk meer soorten waardplant. Een aantal soorten waaronder *Petunia* werd in onderzoek aangetast na inoculatie.

Alle tomatenrassen zijn, zover bekend, vatbaar. *Capsicum*-rassen met het L3 of L4-resistentiegen/allel worden als resistent beschouwd. *Capsicum*-rassen met het L1-gen/allel kunnen onder sommige omstandigheden worden aangetast en worden hier niet als resistent beschouwd. Zij

hebben wel enige vorm van resistentie waardoor ze ongeschikt zijn als 'indicatorplant' om te bepalen of het virus is geëlimineerd (zie punt 12 'Vrijgave').

### **3. Hygiënemaatregelen m.b.t. materialen, personeel en bezoekers**

#### **Materialen**

Materialen (incl. machines, gereedschappen) m.u.v. afval, fust en transportmiddelen ten behoeve van de afzet van tomatenvruchten, moeten op de besmette locatie blijven. Indien bepaalde materialen toch van de locatie af moeten, dient het bedrijf daartoe toestemming te vragen aan de NVWA. Het bedrijf dient daarbij aan te geven hoe het denkt de materialen te reinigen en te ontsmetten en dusdanig te vervoeren dat er geen kans is op verspreiding van het virus. Voor afzet van vruchten en fust gelden de regels onder punt 4. Voor de afvoer van afval, hommels, plantmateriaal en substraat (tijdens de teeltwisseling) gelden de regels onder punten 5 - 10.

#### **Personeel**

- Bij binnenkomst een overjas aantrekken en overschoenen of schoenen die op de locatie blijven.
- Mobieltjes en andere persoonlijke eigendommen: niet meenemen of alleen aanraken na handen wassen met water en zeep gedurende minimaal 60 seconden. Na handen wassen geen materialen, kraanknoppen etc. aanraken. Materialen, voorwerpen e.d. die worden gebruikt op de locatie niet in zakken van persoonlijke kleding stoppen. Papieren wegwerpzakdoekjes gebruiken en niet stoppen in zakken van persoonlijke kleding.
- Bij vertrek (1) de overjas en (over)schoenen uittrekken en op de locatie achterlaten en (2) de handen wassen met water en zeep gedurende minimaal 60 seconden. Na handen wassen geen materialen, kraanknoppen etc. aanraken, bijvoorbeeld door gebruik van een automatische kraan.
- NB bovengenoemde maatregelen zijn geen garantie om kleding en huid virusvrij te houden/maken; daarvoor is een strenger protocol nodig (ook handen wassen met water en zeep gedurende 60 seconden is geen garantie dat de handen virusvrij worden). Na ruiming van het gewas, reiniging en ontsmetting van de gehele locatie is dan ook het dringende advies voor personeel een streng protocol te hanteren waarbij na binnenkomst verschillende zones (een hygiënesluis) worden gehanteerd (zie voor informatie de website van de NVWA). Belangrijk is om dit protocol meerdere malen te oefenen omdat de volgorde van de handelingen nauw luistert.

#### **Bezoekers**

- Bezoekers uitsluitend toestaan indien het noodzakelijk is dat deze vanwege te verrichten werkzaamheden op de locatie moeten komen.
- Bezoekers duidelijk kenbaar maken dat de locatie besmet is met ToBRFV.
- Bezoekers mogen het gewas en plantenresten alleen aanraken indien nodig voor te verrichten werkzaamheden.
- Bezoekers moeten op de besmette locatie een volledig sluitende overall, overschoenen, een haarkapje en handschoenen dragen en deze bij het verlaten van de locatie achterlaten. Bij het uittrekken van de overkleding, overschoenen en handschoenen moet men ervoor zorgen dat de kleding, de schoenen en de huid niet met de buitenkant van de overkleding, overschoenen en handschoenen in contact komen. Na uittrekken overkleding etc. geen materialen, deurknoppen etc. meer aanraken en de handen wassen met water en zeep gedurende minimaal 60 seconden (geen kraanknoppen aanraken).

- Mobiele telefoons en andere persoonlijke eigendommen achterlaten bij binnenkomst of tijdens verblijf op de locatie niet aanraken.

### **Afzet van vruchten**

Afzet van vruchten is toegestaan mits maatregelen worden genomen om verspreiding van het virus via fust en transportvoertuigen naar andere teeltlocaties te voorkomen. Dit kan inhouden dat op het verpakkingsstation of de fustcentrale, fust moet worden gereinigd en ontsmet en strikte scheiding ervoor moet zorgen dat ontsmet fust niet opnieuw besmet kan raken. Afval dat ontstaat bij de verwerking van de vruchten op het verpakkingsstation moet worden afgevoerd en vernietigd onder dezelfde voorwaarden als plantmateriaal dat afkomstig is van besmette vruchtenteeltbedrijven (zie verderop). Het verpakkingsstation/de fustcentrale en/of andere relevante actoren dienen daartoe een hygiëneprotocol op te stellen en deze ter goedkeuring voor te leggen aan de NVWA.

### **4. Verwijderen hommelmkolonies bij vervanging van de kolonies en einde teelt**

Zet de hommelmkasten op invliegstand direct na de laatste vruchtzetting. Bij einde van de teelt de hommelmkasten in plastic inpakken, zodat hommels niet kunnen ontsnappen tijdens transport. Voer vervolgens de hommelmkasten op de gebruikelijke manier af.

### **5. Verwijderen van plantmateriaal**

Na stopzetten van de watergift dient men de planten te verwijderen voordat ze geheel zijn verdroogd. Dit om te voorkomen dat droge gewasdeeltjes kunnen verstuiven. Ramen en deuren tijdens het ruimen van het gewas zoveel mogelijk dicht houden, in ieder geval in dat deel van het gewas waar op dat moment het gewas wordt verwijderd tenzij dit vanwege arbeidsomstandigheden niet haalbaar is. De te verwijderen planten moeten vanuit de kas rechtstreeks in containers of het vervoermiddel worden geplaatst. Alle plantdelen moeten zoveel mogelijk worden verwijderd; er moeten zo min mogelijk gewasresten op en in de grond achterblijven. De containers met de planten moeten tijdens opslag zodanig zijn afgedekt dat verspreiding van plantmateriaal en substraat naar de omgeving wordt voorkomen.

### **6. Vervoer van plantmateriaal**

Plantmateriaal afvoeren in gesloten, lekdichte vervoermiddelen of containers. De eventuele loonwerker en de vervoerder/afnemer van het afval moeten van de besmetting op de hoogte worden gebracht. Ook zij moeten maatregelen nemen – zeer grondig reinigen en vervolgens ontsmetten (in die volgorde) van gebruikte apparatuur en transportmiddelen - om verdere verspreiding van het virus te voorkomen.

### **7. Vernietiging van plantmateriaal**

Plantmateriaal vernietigen op een door de NVWA erkende vernietigingslocatie. Zie hiervoor [de website van de NVWA](#) en gebruik de zoekwoorden erkende vernietigingslocaties.

Gewas bij voorkeur verbranden. Andere opties voor vernietiging:

- storten en daarna afdekken met laag ander materiaal van minimaal 1 m dikte;
- composteren mits de totale compostingsduur (incl. de tijd dat de compost ligt opgeslagen na de rijpingsfase) ten minste 60 dagen is, de compost niet wordt gebruikt in de glastuinbouw en alleen in Nederland wordt afgezet. Bij buitencompostering geldt tevens de eis dat de composthoop minimaal driemaal moet worden omgezet en na elke omzetting de temperatuur in de composthoop ten minste 60°C bereikt gedurende minimaal 24 uur.

## 8. Vervoer en vernietiging van afval en overige planten

Zolang de productielocatie niet is vrijgegeven, gelden voor de afvoer en vernietiging van plantmateriaal en grote hoeveelheden ander materiaal de regels zoals hierboven gesteld (uitgezonderd zijn delen van de locatie die eerder zijn vrijgegeven of die niet onder de maatregelen vallen). Kleine hoeveelheden plantmateriaal en ander afval moeten worden afgevoerd in gesloten zakken naar de vuilverbranding.

## 9. Schoonmaken en ontsmetten ruimten na verwijderen planten

- Alle materiaal en oppervlakken in de ruimten die besmet (kunnen) zijn, moeten eerst zeer grondig worden gereinigd (alle vuil moeten worden verwijderd) en vervolgens ontsmet (zie bijlage I voor ontsmettingsmiddelen). Denk daarbij ook aan druppelaars, leidingen, de drainwatersilo, deurknoppen, bedrijfskantines e.d.
- Materialen die niet goed kunnen worden gereinigd en ontsmet, moeten worden verwijderd en als afval (zie punt 9) worden afgevoerd.

## 10. Behandeling van de grond en volgteelten na verwijdering van het gewas/de gewassen

Tobamovirussen kunnen meerdere jaren in (plantresten in) grond infectieus blijven. Microbiële afbraak leidt tot afname van het aantal infectieuze virusdeeltjes maar hoe lang het duurt voordat het virus volledig is geëlimineerd is onzeker. Het is onzeker of in de praktijk met diepstomen het virus volledig wordt geëlimineerd. Dus ook na diepstomen mogen in het eerst jaar uitsluitend niet-waardplanten of resistente rassen worden geteeld. De effectiviteit van stomen zal in sterke mate afhangen van de grondsoort en de grondwaterstand en diepstomen zal niet op elk bedrijf mogelijk zijn. Bij een besmetting gelden derhalve de volgende twee opties voor behandeling van de grond en volgteelten:

- I. de grond diepstomen en in de eerste 12 maanden daarna een niet-waardplant of resistent ras (*Capsicum*-ras met L3/L4-resistentie) telen. Onder 'diepstomen' wordt verstaan dat tijdens stomen in de grond een temperatuur van ten minste 80°C wordt bereikt tot een diepte van minimaal 50 cm gedurende minimaal 5 uur.
- II. de bovenste laag van de grond stomen en in de eerste 24 maanden daarna uitsluitend niet-waardplanten of resistente rassen telen.

De maatregelen voor grond en volgteelten, zoals hierboven beschreven bij I en II, gelden minimaal voor alle delen van de productielocatie of de fytosanitaire eenheid (zie punt 1) waar een vatbare waardplant heeft gestaan. NB Indien blijkt dat aanwezige onkruiden op de productielocatie besmet zijn met het virus of dat het virus meer gewassoorten kan aantasten kunnen de maatregelen worden uitgebreid.

## 11. Vrijgave

Vrijgave geschiedt nadat:

- alle onkruiden en alle vatbare waardplanten van het virus (tomaat, *Capsicum*-rassen zonder L3/L4-resistentie) van de productielocatie zijn verwijderd (bij reiniging en ontsmetting van de productielocatie (zie punt 10) mogen geen vatbare waardplanten meer aanwezig zijn), en
- vervolgens maatregelen zijn genomen om het virus uit de grond te elimineren volgens een door de NVWA-opgelegd scenario (zie punt 11), en
- gedurende de volledige teeltcyclus van de eerste teelt van een nieuw vatbaar gewas (tomaat of een *Capsicum*-ras zonder L-resistentie gen/allel) het virus niet is aangetoond op de locatie na inspectie, bemonstering en toetsing door of onder verantwoordelijkheid van de NVWA.

## **Bijlage I: gewasbeschermingsmiddelen en biociden ter ontsmetting van oppervlakken, materialen en schoeisel die (mogelijk) besmet zijn met *Tomato brown rugose fruit virus***

**Altijd geldt dat te ontsmetten oppervlakken, materialen en schoeisel eerst zeer grondig moeten worden gereinigd. Alle vuilresten moeten zijn verwijderd voor toepassing van het ontsmettingsmiddel. Vuilresten kunnen ervoor zorgen dat ontsmettingsmiddelen onvoldoende werken.**

**Volg altijd de aanwijzingen op het etiket**

### **Ontsmetten van oppervlakken en materialen**

Hyperclean X op basis van natriumhypochloriet. Zie voor de toepassingsvoorwaarden het Wettelijk Gebruiksvoorschrift/Gebruiksaanwijzing.

Virkon S op basis van pentakalium bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat). Zie voor de toepassingsvoorwaarden het Wettelijk Gebruiksvoorschrift/Gebruiksaanwijzing.

MENNO Florades op basis van benzoëzuur. Volg de toepassingsvoorwaarden in het Wettelijk Gebruiksvoorschrift voor "moeilijk te inactiveren" plantpathogene virussen en viroïden (4% dosering).

### **Ontsmetten van schoeisel**

Virkon S op basis van pentakalium bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat). Zie voor de toepassingsvoorwaarden het Wettelijk Gebruiksvoorschrift/Gebruiksaanwijzing.

NB schoeisel is lastig te ontsmetten. Het is daarom beter aparte schoenen of overschoenen te gebruiken en deze na gebruik te vernietigen. Indien schoeisel toch ontsmet moet worden, het schoeisel eerst zeer grondig reinigen en spoelen met water en een borstel.