



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

Versienummer	10.0
datum	juli 2023
Organisme	<i>Tomato brown rugose fruit virus</i>
Quarantaine status	NL-Quarantainewaardig per 4.10.2019; EU-noodmaatregelen per 1.11.2019 (Uitvoeringsbesluit (EU) 2019/1615, vervangen door Uitvoeringsverordening (EU) 2020/1191 op 15.08.2020
Wijziging(en)	Gele en blauwe arcering uit de tekst verwijderd. Arceringen waren gemaakt om wijziging ten opzichte van een eerdere versie te markeren. Deze ging over sleepdoeken (bedrijf bepaalt zelf hoe en wanneer sleepdoeken te ontsmetten na gebruik).

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. 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 en *Capsicum* spp. (paprika, Spaanse peper).

Behalve *Solanum lycopersicum* en *Capsicum* spp. zijn er mogelijk meer soorten waardplant. Een aantal soorten, waaronder *Petunia*, werden 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 13 Vrijgave).

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

Materialen

Materialen (incl. machines, gereedschappen), m.u.v. fust en transportmiddelen ten behoeve van de afzet van tomatenvruchten en afval, moeten op de besmette locatie blijven. Indien bepaalde materialen toch van de locatie af moeten, dient het bedrijf dit af te stemmen met en toestemming hiervoor te vragen aan de NVWA. Het bedrijf dient daarbij aan te geven hoe het denkt de materialen te reinigen en te ontsmetten, afval onschadelijk te (laten) maken en dusdanig te vervoeren dat er geen kans is op verspreiding van het virus.

Al het materiaal wat gebruikt wordt moet gereinigd en ontsmet kunnen worden. Poreus of organisch materiaal is niet effectief te ontsmetten. Dat betekent bijvoorbeeld geen houten maar kunststof pallets, bezems en borstels gebruiken.

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 - 11.

Vernietiging of hergebruik van met ToBRFV besmet materiaal is alleen toegestaan op hiervoor door de NVWA erkende locaties. Zie hiervoor de [website van de NVWA](#) en gebruik de zoekwoorden erkende vernietigingslocaties.

Personeel

- Bij binnenkomst overjas aantrekken.
- Mobieltjes en andere persoonlijke eigendommen: niet meenemen of alleen aanraken na handen wassen met water en zeep gedurende minimaal 60 seconden. Gebruik van een automatische kraan is aanbevolen. 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 op de locatie uittrekken en (2) wederom de handen wassen met water en zeep gedurende minimaal 60 seconden en bij voorkeur een automatische kraan gebruiken (voorkomen moet worden dat kraanknoppen via de handen besmet raken).
- NB: Bovengenoemde maatregelen zijn geen garantie om kleding en huid virusvrij te houden/maken; daarvoor is een strenger protocol nodig. 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 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 deze vanwege te verrichten werkzaamheden wel 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. Handen wassen met zeep gedurende minimaal 60 seconden en bij voorkeur een automatische kraan gebruiken (voorkomen moet worden dat kraanknoppen via de handen besmet raken).

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

4. Afzet van vruchten

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

5. 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 zodanig inpakken, dat hommels niet kunnen ontsnappen tijdens transport. Voer vervolgens de hommelmkasten op de gebruikelijke manier af.

6. Verwijderen van plantmateriaal, substraat en niet-waterdoorlatend gronddoek/folie en ontsmetten van sleepdoek

- De watergift dient enige tijd vóór het ruimen van het gewas gestopt te worden om de steenwolmatten of ander substraat droog te trekken. NB: de planten mogen daarbij niet geheel verdrogen; dit om te voorkomen dat droge gewasdeeltjes kunnen verstuiwen.
 - Ramen 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, het te verwijderen substraat en 'niet-waterdoorlatend-gronddoek/folie' (hierna verder afgekort als 'gronddoek') moeten vanuit de kas rechtstreeks in containers of het vervoermiddel worden geplaatst. De containers met de planten, gronddoek en het substraat moeten tijdens opslag zodanig zijn afgedekt dat verspreiding van plantmateriaal gronddoek en substraat naar de omgeving wordt voorkomen.
 - NB: aan het einde van de teelt dienen zowel het gewas als het substraat te worden verwijderd. Op de teeltlocatie correct gestoomde steenwol (zie punt 9) mag blijven liggen voor hergebruik.
 - Gronddoek mag onder de volgende voorwaarden blijven liggen:
 - Het gronddoek moet volvelds zijn aangebracht zonder openingen. Het mag geen beschadigingen, e.d. hebben via welke (tijdens reiniging) plantenresten en virussen onder het gronddoek terecht kunnen komen.
 - Het gronddoek moeten worden schoongeveegd en schoongespoten (er mogen geen plantenresten op het gronddoek achterblijven) en vervolgens ontsmet.
- Indien niet aan bovenstaande voorwaarden kan worden voldaan moet het gronddoek worden verwijderd; de volgende opties gelden dan:
- Het gronddoek stomen; ten minste 90°C gedurende minimaal 30 opeenvolgende minuten
 - Onderdompelen in heet water van ten minste 90°C gedurende minimaal 10 opeenvolgende minuten.

- Na deze behandelingen gelden er geen beperkingen meer aan afvoer of verwerking van het materiaal.
- Onbehandeld gronddoek in lekdichte gesloten container afvoeren naar een erkende recycler of verbranding.
- Bij de inzet van sleepdoeken bepaalt het bedrijf in afstemming met de loonwerker hoe en wanneer de sleepdoeken worden ontsmet. Sleepdoek eerst grondig vrijmaken van vuil en plantenresten, reinigen en daarna ontsmetten. Sleepdoeken die het bedrijf verlaten altijd (laten) ontsmetten.
Ontsmetten kan door het doek te stomen: minimaal 90°C gedurende minimaal 30 opeenvolgende minuten of door het doek onder te dompelen in een warmwaterbad van minimaal 90°C gedurende minimaal 10 opeenvolgende minuten. Zorg ervoor dat wanneer het doek is opgerold het hete water of de hete stoom tot in de kern van de rol doordringt om de vereiste temperaturen te bereiken gedurende de minimaal gestelde tijdsperiodes (de kern van de rol moet gedurende die minimale tijdsperiodes ook nat worden).

7. Vervoer van plantmateriaal, folie en substraat

De vervoermiddelen of de containers, waarmee het plantmateriaal, folie en het substraat worden afgevoerd, moeten lekdicht en afgesloten zijn om verspreiding van het virus te voorkómen. De eventuele loonwerker en de vervoerder/afnemer/verwerker van het materiaal 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 machines, apparatuur en transportmiddelen - om verdere verspreiding van het virus te voorkomen. Op de teeltlocatie correct **gestoomde steenwol** (zie bij punt 9.) is vrij te vervoeren, af te zetten of te verwerken.

8. Eliminatie van ToBRFV in plantmateriaal

Te realiseren door het plantmateriaal op een door de NVWA erkende vernietigingslocatie:

- Te verbranden
- Te storten en daarna af te dekken met een laag ander materiaal van minimaal 1 m dikte;
- Te composteren, mits de totale composteringsduur (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.

9. Eliminatie van ToBRFV in substraat

Te realiseren door het substraat:

- Op een door de NVWA erkende vernietigingslocatie:
 - te verbranden;
 - te composteren onder dezelfde voorwaarden als bij plantmateriaal;
 - te verwerken op een steenwol-recyclingbedrijf, mits het lekwater op fytosanitair verantwoorde wijze wordt afgevoerd;
 - te storten onder dezelfde voorwaarden als het storten van plantmateriaal. Houd daarbij rekening met de wettelijke beperkingen die aan storten van afval worden gesteld; of
- (op de teeltlocatie) te stomen (alleen een optie voor **steenwol**) mits:
 - de steenwol voordat het wordt gestoomd maximaal 40% vocht bevat (op gewichtsbasis) en
 - tijdens het stomen een temperatuur wordt bereikt van ten minste 90°C gedurende minimaal 30 opeenvolgende minuten in de gehele mat/pot.

Na stomen van de steenwol gelden er geen beperkingen voor gebruik/afvoer/verwerking van de steenwol. Voor andere materialen dan steenwol wordt stomen voorsnog niet als voldoende effectief beschouwd, omdat er onzekerheid is over de condities waaronder het virus volledig wordt geëlimineerd in die materialen.

10. Eliminatie van ToBRFV in verwijderde gronddoek/folie die niet is behandeld

Te realiseren door de gronddoek/folie op een door de NVA erkende vernietigingslocatie:

- te verbranden;
- te verwerken op een recyclingbedrijf, mits het lekwater op fytosanitair verantwoorde wijze wordt afgevoerd.

11. Vervoer en vernietiging van afval en overige planten en substraat

Zolang de productielocatie niet is vrijgegeven, gelden voor de afvoer en vernietiging van plantmateriaal, gronddoek/folie en substraat de regels zoals hierboven gesteld (uitgezonderd zijn delen van de locatie die eerder zijn vrijgegeven of die niet onder de maatregelen vallen). Overig afval moet worden afgevoerd in gesloten zakken naar de vuilverbranding.

Voor materialen die worden hergebruikt (bijvoorbeeld draadhaken) gelden de volgende maatregelen:

- stomen: ten minste 90°C gedurende minimaal 30 opeenvolgende minuten, óf
- onderdompelen in heet water ten minste 90°C gedurende minimaal 10 opeenvolgende minuten, óf
- reinigen en daarna ontsmetten (zie Bijlage voor ontsmettingsmiddelen)

12. Schoonmaken en ontsmetten ruimten na verwijderen planten

- Alle materiaal en oppervlakken in de ruimten die besmet kunnen zijn, moeten eerst zeer grondig worden gereinigd en vervolgens ontsmet (zie de bijlage voor ontsmettingsmiddelen). Denk daarbij ook aan druppelaars, leidingen, de drainwatersilo, deurknoppen, bedrijfskantines e.d.
- Andere materialen die niet goed kunnen worden gereinigd en ontsmet, moeten worden verwijderd en als afval (zie punt 11) worden afgevoerd.

13. Vrijgave

Vrijgave kan geschieden na een volgteelt/volgteelten van:

- a) Tomaat, of *Capsicum* zonder L-resistentie gen/allel, op basis van toetsing ca. 6 maanden na aanplant van dit gewas;
- b) resistente *Capsicum* (L3/L4 gen/allel) of een niet-waardplant korter dan 2 jaar, gevolgd door tomaat, of door *Capsicum* zonder L-resistentie gen/allel, op basis van toetsing ca. 6 maanden na aanplant van dit laatste gewas;
- c) *Capsicum* met L1 gen/allel, gevolgd door tomaat, of door *Capsicum* zonder L-resistentie gen/allel, op basis van toetsing ca. 6 maanden na aanplant van dit laatste gewas;
- d) resistente *Capsicum* (L3/L4 gen/allel) of een niet-waardplant: na 2 jaar (geen toetsing nodig), onder enkele voorwaarden.

Hieronder zijn de details van deze opties uitgewerkt.

Opties a, b en c

Vrijgave geschiedt nadat:

- alle vatbare waardplanten (tomaat, *Capsicum* zonder L-resistentie gen/allel en *Capsicum* met alleen L1-resistentie) en het substraat op de productielocatie waar het virus is vastgesteld zijn verwijderd, én
- de ruimten en materialen zijn gereinigd en ontsmet (zie punt 12), én

- circa 6 maanden na planten op een nieuw substraat¹ van een nieuw gewas zonder enige vorm van resistentie (tomaat of *Capsicum* zonder L-resistentie gen/allel) het virus niet kan worden aangetoond op de locatie na inspectie, bemonstering en toetsing door of onder verantwoordelijkheid van de NVWA.

Bij optie b: bij een tussentijdse volgteelt van een resistent ras of niet-waardplant mogen de vruchten van het resistente ras of de niet-waardplant worden afgezet zonder beperkingen en aan het einde van de teelt mogen het gewas, het substraat en de hommelmkolonies ook zonder beperkingen worden afgevoerd; WEL gelden de hygiënische maatregelen zoals beschreven onder punt 3.

Meerdere teeltwisselmomenten (opties a, b en c)

Bij aanwezigheid van teelten in meerdere ruimten (compartimenten/kassen) op de productielocatie mag men ervoor kiezen de ruimten niet op hetzelfde moment te ruimen, te reinigen en te ontsmetten. De ruimten moeten wel volledig van elkaar gescheiden zijn door wanden en ook geldt dat binnen een ruimte altijd alle planten en substraat moeten zijn verwijderd voordat de ruimte kan worden gereinigd en ontsmet (zie punt 12). In het geval van niet-gelijktijdige teeltwisseling van verschillende ruimten, zal pas na wisseling van de laatste ruimte inspectie, bemonstering en toetsing van de gewassen plaatsvinden om te bepalen of het virus nog kan worden aangetoond. Deze bemonstering zal in principe ca. 6 maanden na wisseling van de laatste ruimte plaatsvinden. Het exacte moment van bemonstering zal mede afhangen van de leeftijd van de planten in de andere ruimten. NB: de kans om het virus van het bedrijf te elimineren is groter indien men alle ruimten (compartimenten/kassen) tegelijk ruimt, reinigt en ontsmet.

Optie d

Vrijgave geschiedt nadat:

- alle vatbare waardplanten (tomaat, *Capsicum* zonder L-resistentie gen/allel en *Capsicum* met alleen L1-resistentie) en het substraat op de productielocatie waar het virus is vastgesteld zijn verwijderd, én
- de ruimten en materialen zijn gereinigd en ontsmet (zie punt 12), én
- op een nieuw substraat¹ vervolgens gedurende 2 opeenvolgende jaren uitsluitend niet-waardplanten of resistente rassen zijn geteeld, én
- alle ruimtes gedurende die 2 jaar nog minimaal eenmaal bij een teeltwissel volledig zijn gereinigd en ontsmet.

Bij een volgteelt van een resistent ras of niet-waardplant mogen de vruchten van het resistente ras of de niet-waardplant worden afgezet zonder beperkingen en aan het einde van de teelt mogen het gewas, het substraat en de hommelmkolonies ook zonder beperkingen worden afgevoerd; WEL gelden de hygiënische maatregelen zoals beschreven onder punt 3.

¹ Steenwol mag na stomen worden hergebruikt, mits voldaan wordt aan de voorwaarden voor stomen beschreven onder punt 9.

Bijlage: 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 vóór 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.

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

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

Ontsmetten van schoeisel

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