



Hygiëneprotocol tomaat en paprika/peper versie 2.0

Voor de mechanisch overdraagbare
plantpathogenen ToBRFV en Clavibac-
ter

21 oktober 2019
Glastuinbouw Nederland

In samenwerking met:
GroentenFruit Huis
Plantum

Adriaan Vermunt
Ines van Marrewijk



Groen Agro Control
LABORATORIUMONDERZOEK & ADVIES

Inhoudsopgave

Inleiding	2
1. Informatie over de twee plantpathogenen	4
1.1 Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV)	4
1.2 Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis	7
2. Teeltwisseling na een teelt die (mogelijk) besmet is met ziekten	8
2.1 Kas algemeen	8
2.2 Watergeefsystemen	11
2.3 Bedrijfsruimte	12
2.4 Overige maatregelen	12
2.5 Controle uitgevoerde maatregelen	13
3. Klaarmaken teeltruimte	14
4. Plantperiode	15
5. Tijdens de teelt	16
6. Indien een besmetting toch heeft plaatsgevonden	20
7. Reinigings- en ontsmettingsmiddelen	22
Afsluiting	24
Bijlage 1: Hygiëneprotocol voor erfbetreders en bezoekers	26

Raadpleeg voorafgaand aan het toepassen van middelen altijd eerst het huidig geldende Wettelijk Gebruiksvoorschrift. Glastuinbouw Nederland, GroentenFruit Huis en Plantum zijn niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Inleiding

Hierbij treft u het ‘Hygiëneprotocol Tomaat voor de mechanisch overdraagbare plantpathogenen het virus ToBRFV virus en de bacterie *Clavibacter*’ aan. Voor het gewas paprika / peper geldt dat niet resistente rassen ook door ToBRFV kunnen worden aangetast. Van paprika / peper rassen met de TM0, TM2 of TM3 resistentie zijn wereldwijd geen aantastingen bekend, waardoor deze resistentie de plant dus beschermd. *Clavibacter* in paprika / peper is niet bekend. Daar waar in dit protocol staat "tomaat en ToBRFV" kan dit worden gelezen als "tomaat, paprika, peper en ToBRFV".

Het protocol is geschreven voor substraatteelt onder glas. Voor telers die telen in de grond, dan wel biologisch, is geen apart protocol beschikbaar. Voor deze groep van telers staan in dit protocol ook zeer nuttige maatregelen, adviezen die zeker ook voor de biologische teelt geschikt zijn.

In dit protocol zijn maatregelen opgenomen, die het optreden en verspreiden van twee verschillende ziekteverwekkers (pathogenen) van tomaat tegengaan. Het gaat hierbij om: *Tomato brown rugose fruit virus* (ToBRFV) en *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*. Het volgen van dit protocol zal tevens besmettingen met andere pathogenen, die op een soortgelijke manier (mechanisch) verspreid worden, tegengaan. Belangrijk bij dergelijke hygiëneprotocolen is dat het effect wordt vergroot door stapeling van de diverse maatregelen tegen deze ziektes. Bijvoorbeeld eerst handen wassen, dan ontsmetten en vervolgens handschoenen aan te trekken. Ditzelfde geldt om voor schoeisel bedrijfschoenen te gebruiken en voor entree van elke afdeling eerst te borstelen en daarna door ontsmettingsbak te stappen. Iedere stap geeft een verlaging van de kans op infectie c.q. verspreiding van deze ziektes.

Vanwege een uitbraak van ToBRFV in Duitsland (2018) en Italië (2019) is ‘Het hygiëneprotocol tomaat’ uit 2007, indertijd opgesteld door DLV Adviesgroep nv, Wageningen UR Glas-tuinbouw, LTO Groeiservice, Naktuinbouw en Groen Agro Control, herzien en aangevuld met ToBRFV. Gezien de specifieke manier van overdracht is dit verslag beperkt tot mechanisch overdraagbare ziekten. ToBRFV behoort tot het geslacht van de Tobamovirussen waar ook tomatenmozaïekvirus (ToMV) en tabaksmozaïekvirus (TMV) toe behoren. Het ToBRFV is een mechanisch overdraagbaar virus. ToBRFV vormt net als andere plantenvirussen geen enkel gevaar voor de volksgezondheid. Wel kan het virus een negatief effect hebben op de productie(omvang) in de tomatenteelt en kan leiden tot kwaliteitsverlies. Aangetaste tomatenvruchten kunnen gele en bruine vlekken vertonen. Die zijn niet op de markt te brengen; ze voldoen niet aan de kwaliteitsstandaarden.

De Europese Commissie heeft in de juli (2019) vergadering de Q-status toegekend aan ToBRFV, het gaat om een noodmaatregel van tijdelijke aard. Dit geldt voor zowel tomaat als paprika en gaat in de EU per 1 november 2019 in. Gevolg is dat voor zaad en jong plantgoed van beide gewassen strenge EU-maatregelen van kracht zijn en dat ondernemers met tomaten- of paprika/pepergewas dat vermoedelijk is besmet met ToBRFV er melding van moeten maken bij de NVWA. Experts van de NVWA gaven eerder aan dat strenge maatregelen als plekgewijze gewasruiming tijdens de teelt bij bedrijven met besmette planten wel erg ingrijpend en kostbaar zijn, en naar verwachting het virus niet volledig kunnen elimineren. Dit omdat de kans klein lijkt dat alle besmettingen tijdig worden ontdekt, nog voordat het virus verder is verspreid; eliminatie van het virus op een individueel bedrijf middels gewasruiming en hygiëne lijkt wel goed mogelijk. Dit concludeerde de NVWA vorig jaar in een risico-inschatting gemaakt voor Nederland. Een meerderheid van de EU-lidstaten en de Europese Commissie ging recentelijk over tot het toekennen van de Q-status. Onder meer omdat ze verwachten dat eliminatie bij Duitse bedrijven met ToBRFV-besmet

gewas succesvol is geweest. Ook andere lidstaten waar dit virus officieel niet voorkomt wensten de Q-status.

In september 2019 zijn de nieuwe noodmaatregelen ter voorkomen en bestrijden van ToBRFV gepubliceerd door de Europese Commissie. Deze regels zijn van kracht per 1 november a.s. Daarop vooruitlopend heeft de NVWA ToBRFV in Nederland Q-waardig verklaard per 4 oktober j.l. (publicatiedatum 10 oktober 2019) en daarmee geldt voor een ieder meldplicht bij vermoeden van besmetting.

Volgens het EU-besluit heeft iedere lidstaat de mogelijkheid zelf vast te stellen welke maatregelen van toepassing zijn bij vondsten van ToBRFV. Binnen de samenwerkende organisaties Glastuinbouw Nederland, GroentenFruit Huis en Plantum zal gestreefd worden naar werkbare maatregelen die zinvol zijn in de praktijk. Bij een vondst in de productietelt in Nederland zal de NVWA maatregelen opleggen.

De samenwerkende organisaties, Glastuinbouw Nederland, Groenten&Fruit Huis en Plantum, werkend binnen TuinbouwAlert hechten sterk aan grondige hygiënemaatregelen om introductie of verspreiding van het virus tegen te gaan. Om deze reden wordt dit aangepaste hygiëneprotocol 2.0 uitgebracht. Het in acht nemen van hygiënemaatregelen blijft van groot belang. Het bestrijden van ToBRFV is zeer moeilijk. De juiste maatregelen maken de kans op besmetting met dit virus en verspreiding daarvan aanzienlijk kleiner.

De opgetekende maatregelen /adviezen in dit protocol zijn gericht op het voorkomen of beperken van infecties met deze ziekteveroorzakers. Alle maatregelen en adviezen zijn opgesteld als richtlijn voor toepassing op het individuele bedrijf. Het is echter een collectief belang, dat deze ziekten uitgebannen worden en dat kan alleen door er gezamenlijk aan te werken. Dit protocol is samengesteld op basis van de laatst bekende onderzoeksresultaten en inzichten ter wereld. Mogelijk vinden in de toekomst aanpassingen van deze maatregelen plaats. Nieuwe inzichten leiden veelal tot weer nieuwe maatregelen. Het elimineren van een infectie met de genoemde pathogenen op uw bedrijf en het voorkomen van nieuwe infecties vereist een weloverwogen en goed doordachte aanpak. Het gaat, bij het voorkomen of beperken van een besmetting met bovengenoemde pathogenen, om het samenspel tussen de maatregelen. Het is van groot belang dat er voor ieder individueel bedrijf getroffen door een besmetting maar ook niet getroffen door een besmetting een goed plan van aanpak wordt opgesteld, toegespitst op bedrijfseigen situatie, waarbij er niets wordt vergeten en alle maatregelen in de juiste volgorde worden genomen. U kunt zich bij het opstellen van een dergelijk plan laten ondersteunen door een adviseur die op de hoogte is van de laatste stand van zaken met betrekking tot deze pathogenen en de bestrijding ervan.

Dit hygiëneprotocol is samengesteld door Glastuinbouw Nederland in samenwerking met GroentenFruit Huis, Plantum en Groen Agro Control. Aan dit hygiëneprotocol kunnen geen rechten worden ontleend. De hier genoemde middelen zijn geselecteerd op basis van hun toelating. De middelen moeten op de voorgeschreven manier toegepast worden anders zijn ze niet effectief. Echter, niet van alle middelen staat vast dat ze werkzaam zijn.

Bij een besmetting bent u verplicht dit te melden aan de NVWA en de opgelegde maatregelen van de NVWA te volgen.

1. Informatie over de twee plantpathogenen

Dit hygiëneprotocol is met name gericht op twee plantpathogenen die voor kunnen komen in de tomatenteelt en daar tot grote schade kunnen leiden. Het betreft: *het Tomato brown rugose fruit virus* (ToBRFV) en de bacterie *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*. De verspreidingsroutes van ToBRFV en *Clavibacter* zijn in het algemeen redelijk vergelijkbaar. Ze zijn beide mechanisch overdraagbaar. Om deze reden is een pakket aan maatregelen in dit hygiëneprotocol verwerkt die infectie en verspreiding van dit virus en deze bacterie tegengaan. Hierbij wordt aandacht gegeven aan: teeltwisseling, klaarmaken teeltruimte, plantperiode en periode tijdens de teelt.

1.1 Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV)

ToBRFV is voor het eerst in 2016 in Jordanië beschreven, in 2017 in Israël. In 2018 is het in Duitsland en Mexico geconstateerd en recent in Italië, Canada, Turkije, China en Verenigd Koninkrijk. Dit nieuwe virus was in Israël al in 2014 gevonden, maar was toen nog een onbeschreven soort (Maayan et al., 2018). In Israël heeft het zich binnen een korte tijd sterk verspreid. Uit onderzoek bleek het virus de resistentie (TM-2 en TM-2²) die de meeste tomatenrassen hebben tegen Tobamovirussen (ToMV en TMV) te doorbreken. Er zijn resistenties beschikbaar tegen ToBRFV en bij veredelingsbedrijven wordt momenteel hard gewerkt om deze resistenties zo snel mogelijk te introduceren in nieuwe tomatenrassen. Het virus staat vermeld op de EPPO alert list. Voor meer informatie:

<https://gd.eppo.int/taxon/TOBRFV>

Het ToBRFV is een mechanisch overdraagbaar virus. De overdracht van dit virus vindt onder andere plaats bij gewashandelingen als dieven, draaien en oogsten, maar ook via besmet materiaal zoals mesjes, scharen, kleding, sieraden en fust is verspreiding mogelijk. Verder kan het virus ook via vruchten (plantsap) worden verspreid.

Waarschijnlijk kan het virus ook lang overblijven in zaden, plantmateriaal, in water en in de grond. Hygiëne is daarmee van groot belang. Voor andere, al langer bekende Tobamovirussen is overdracht via zaad een route. Het is aannemelijk dat dit ook voor ToBRFV geldt, maar dat is nog niet vastgesteld. Bekende waardplanten zijn tomaat en paprika. Petunia, (sier)tabak, onkruiden zoals de muurganzenvoet en zwarte nachtschade zijn voornamelijk alleen bekend als kunstmatige waardplant. Recent is een besmetting van aubergine gemeld uit Mexico. Deze vondst vraagt nog wel om een bevestiging. Aanwezigheid van het virus op zaad is betrouwbaar aan te tonen met de internationaal gevalideerde meetmethode van ISHI (International Seed Health Initiative). Bij een voorscreening met ELISA is het van belang dat het juiste antilichaam wordt gebruikt.

Uit onderzoek in Israël is gebleken dat hommels in staat zijn het virus over te brengen. Het inzetten van hommels voor de bestuiving zal echter noodzakelijk blijven, omdat het alternatief, trillen met een apparaat, een veel groter risico voor de verspreiding van het virus vormt. In theorie zouden alle insecten die mechanische schade kunnen aanbrengen aan tomatenplanten het virus kunnen overbrengen. In hoeverre dit in de praktijk ook echt gebeurt is onduidelijk. Grote insecten zouden besmet plantsap van de ene naar de andere plant kunnen overbrengen als ze lichte schade veroorzaken in het gewas. Onduidelijk is of plantsap-zuigende insecten ToBRFV van de ene naar de andere plant kunnen overdragen.

Kenmerken van ToBRFV zijn onder andere nerfvergeling en bobbeling op de bladeren en op de vruchten gele vlekken die deels ook ingezonken kunnen zijn. Met name in de jongste bladeren treedt mozaïekvorming op. Zie ook onderstaande afbeeldingen van aangetaste vruchten en het mozaïekpatroon tussen de nerven.



(A-C) Symptomatic mosaic pattern on leaves of cluster tomato plants. **(C)** Narrowing leaves of cluster tomato plants. **(D)** Dried peduncles and calyces on cherry tomato plants leading to fruit abscission. **(E)** Necrotic symptoms on pedicel, calyces and petioles. **(F)** Typical fruit symptoms with yellow spots. **(G-I)** Variable symptoms of tomato fruits. **(G)** The typical disease symptoms. **(H)** Symptoms of mixed infections by the abundant TSWV and the new tobamovirus isolate. **(I)** (Bron: A New Israeli *Tobamovirus* Isolate Infects Tomato Plants Harboring *Tm-22* Resistance Genes; PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0170429 January 20, 2017)

ToBRFV-symptomen



Bobbeling op blad



Geelnervigheid



Bobbeling en geelnervigheid



Doffe en ruwe onrijpe vruchten



Bruine vlekken op onrijpe vruchten



Geel-groene vlekken op rijpe vruchten



Misvormde vruchten met vlekken



Verwelking van gewas

Kijkende naar de foto's dan lijken de blad- en vruchtsymptomen ook wel wat op die van pepinomozaïekvirus (PepMV) en tomatenbronsvlekkenvirus (TSWV). Daar zit dan ook een groot gevaar. PepMV komt in Nederland veel voor en ongetwijfeld zal dat niet altijd symptomeloos blijven (symptomen worden door heel veel factoren bepaald). Belangrijk is om bij twijfel altijd het gewas te bemonsteren en te laten onderzoeken door een erkend lab.

Het ToBRFV is nieuw voor de Europese Unie (EU). Na constatering in Duitsland en Italië is de kans van verdere verspreiding in de EU groot en mogelijk bevindt het zich al op meer plaatsen in de EU. Onlangs is het namelijk ook in Canada, Turkije en zeer recent in het Verenigd Koninkrijk geconstateerd. Alertheid is geboden in Nederland, zeker na een vondst in het najaar van 2019. In overleg met de sectororganisaties wordt een pakket aan adviezen opgesteld over te nemen maatregelen om het virus te voorkomen dan wel na een vondst te elimineren.

1.2 *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*

Clavibacter michiganensis subsp. *michiganensis* is een mechanisch overdraagbare bacterie. De verspreiding van deze bacterie vindt plaats bij gewashandelingen, via het water, bij het uitvoeren van bespuitingen en via zaad. Deze bacterie is zeer droogteresistent en kan drie tot vier jaar in plantresten in de grond overleven. Waardplanten zijn voornamelijk *Solanaceae* (bijvoorbeeld zwarte nachtschade en aubergine). Deze bacterie heeft een quarantainestatus. De nationale overheden hebben een verantwoordelijkheid in de regulering van dergelijke pathogenen en/of bij het nemen van de opgelegde maatregelen gericht op voorkomen van verspreiding van deze bacterie in de gehele Europese Unie. Voor de Nederlandse situatie betekent dit dat een aantasting door deze bacterie verplicht moet worden gemeld bij de NVWA. Deze dienst zal het getroffen bedrijf een aantal maatregelen opleggen ter voorkoming van verspreiding. Tot op heden zijn de, aan besmette bedrijven opgelegde maatregelen, in vrijwel alle gevallen geen bedreiging geweest voor het voortzetten en afronden van de teelt. De adviezen in dit protocol sluiten aan bij de wettelijk opgelegde maatregelen.

2. Teeltwisseling na een teelt die (mogelijk) besmet is met ziekten

De NVWA zal een aantal maatregelen voorschrijven waaraan de teler zich zal moeten houden ingeval er een besmetting is vastgesteld op de teeltbedrijven. De aanwijzing van de NVWA is verplicht voor de teler. Hieronder staan handvatten voor de teler voor de uitwerking van de aanwijzing. Ook bedrijven waarbij geen besmetting is vastgesteld doen er goed aan om te kijken welke van de ontstaande adviezen voor hen van toegevoegde waarde kunnen zijn.

2.1 Kas algemeen

- Maak ruim vooraf een doordacht plan. Laat gespecialiseerde bedrijven en kennisinstellingen u helpen daarmee. Neem ruim vooraf contact op met bedrijven die uw afvoer van materialen verzorgen en met recyclingbedrijven zodat zij ruim vooraf de juiste beslissingen en voorzorg kunnen treffen.
- Beschrijf de volgorde van activiteiten van de teeltwissel. Van vuil naar schoon. Van achterkant kas naar voorkant schuur. Beschrijf welke reinigings- en ontsmettingsmiddelen met welke dosering en toedieningsvorm toegepast worden.
- Personeel inlichten over het na te leven protocol. Werk met ervaren personeel met gedurende de teeltwisseling zo min mogelijke personeelwisseling. Neem voldoende tijd om werkinstructies en procedures door te nemen, met uw mensen maar ook met leveranciers, monteurs en loonwerkers
 - Kleding en schoenen dienen op het bedrijf te blijven.
 - Minimaal elke dag schone broek en shirt aantrekken.
 - Houd personeel per afdeling (compartiment) gescheiden.
 - Bij toegang tot elke afdeling (kas) altijd door hygiënesluis en ontsmettingsbad waar schoenen bij voorkeur eerst gereinigd worden (borstels met middel om borstels zelf steeds schoon te houden) en daarna door ontsmettingsbad om de schoenzolen te ontsmetten. Maak ook deze sluis regelmatig schoon.
 - Meenemen van tomaten en paprika's naar het bedrijf door personeel en bezoekers, is niet toegestaan. Ook producten waar paprika of tomaat (tabasco) in verwerkt zitten kunnen plantenziekten (met name virus) bevatten.
 - Tabak is ook een waardplant voor o.a. ToBRFV. Na het roken dus handen ontsmetten.
 - Personeel dient andere hygiënevoorschriften, zoals het dragen van wegwerphandschoenen, geen sieraden en geen mobiele telefoon, na te leven.
 - Bij noodzakelijkheid van gebruik van telefoon in de teelt deze in een plastic schoon afgesloten hoesje doen. Het hoesje regelmatig vervangen. Bij voorkeur elke dag.
- Eventueel besmette planten moeten al voor de teeltwisseling verwijderd zijn, op de manier zoals beschreven is in Hoofdstuk 6. Eerst al het gewas, gewasresten en losse materialen uit de teeltruimte verwijderen. Dit is belangrijk omdat niet verwijderde levende en dode plantenresten en plantsappen een infectiebron voor de volgende teelt kunnen zijn. Vergeet niet onkruiden en opschot. Denk ook aan gewasresten en plantsap aan alle losse en vaste onderdelen in de kas:
 - gewasdraden en touwtjes
 - kettingen
 - schermpakket en atlasdraden
 - buisrailsteunen
 - druppelleidingen
 - druppelslangetjes en stekers
 - gevelfolie

- grondfolie/-doek
- CO₂-slangen
- hijsverwarming inclusief koppelingsslangen
- Het onkruid in en rondom de kas verwijderen. Dit in verband met de aanwezigheid van mogelijke waardplanten voor genoemde pathogenen (bijv. zwarte nachtschade). Voorkom bij onkruid wieden dat tomatenplanten worden aangeraakt. Wiedt geen onkruid tijdens teelthandelingen.
- Geen hobbyplanten in de kas en in borders. Mogelijk zijn daar waardplanten bij voor de genoemde pathogenen (bijv. petunia, tabaksplanten en Datura). (voor ToBRFV zijn Impatiens, Cyklaam en planten uit de familie van de amaranten ook waardplanten)
- Hommeldozen tot einde teelt in kas laten staan. Hommeldozen in de kas in een plastic zak doen. De dozen zijn mogelijk besmet, dus verantwoord afvoeren in gesloten plastic zakken met restafval.
- Geen gewas versnipperen op plekken waar ToBRFV of *Clavibacter* aanwezig is. Op plekken waar aangetoond is met toetsen dat ToBRFV of *Clavibacter* afwezig is, kan het gewas versnipperd worden, maar wees ervan bewust dat bij het versnipperen van een gewas veel plantensap vrijkomt. Ook ontstaan zeer veel fijne plantendeeltjes die moeilijk waarneembaar zijn. Het plantensap en de fijne deeltjes kunnen zeer veel virusdeeltjes, schimmelsporen en bacteriën bevatten. Niet verwijderd plantmateriaal is een besmettingsbron voor de volgende teelt.
- Bezems, harken en ander gereedschap niet verslepen tussen compartimenten (kleurcoderingen/nummeringen). Vervang bezems na afloop, bezem en borstels zijn niet goed te ontsmetten. Ander gereedschap ontsmetten
- Na ruimen kleding en schoeisel weggooien of grondig ontsmetten. Kleding heet wasen bij 95°C.
- Voorkom het wegwaaien van bladmateriaal en overige plantenresten. Dit in verband met het verspreiden van ziek materiaal naar bijvoorbeeld de burens of de eigen watervoorziening (bassin, drainwateropslag, hemelwateropvang).
- Voorkom het ontstaan van opschot vanuit oude vruchten, door alle vruchtresten te verwijderen.
- Mechanische loonbedrijven moeten schoon op het bedrijf komen en weer schoon weggaan. Dit geldt voor alle gebruikte materialen, machines en mensen (bestuurders). Machines en materialen dienen te worden schoongemaakt met de hogedrukreiniger en warm water met reinigingsmiddel. Zie erop toe dat daarna de loonbedrijven alle apparatuur en materialen ontsmetten voordat ze het bedrijf binnenkomen of ontsmet zelf deze apparatuur en materialen. Laat bij twijfel de machines voor binnenkomst alsnog ter plaatse ontsmetten. Ook als het bedrijf wordt verlaten moet er worden ontsmet (eerst reinigen, daarna ontsmetten). (Virus wordt niet afgedood door alleen alcohol, bacteriën wel).
- Indien bij het opruimen van de planten wordt gewerkt met een sleepdoek, let goed op de hygiëne. Gebruik nieuwe, eigen of ontsmette sleepdoeken van loonwerker. Alles op bedrijf zeer grondig ontsmetten na het slepen. Sleepdoeken kunnen ontsmet worden door stomen.
- Voer al het gewas direct in een goed afgedekte, cq. gesloten container binnen 24 uur na uitruimen van het erf af. Voorkom weglekken van (besmet) water (plantensap) in het drainsysteem of het oppervlaktewater. Vraag bij de afvalverwerker om lekdichte containers. Het is van groot belang dat versnipperd loof direct vanuit de kas in de containers komt en niet met het erf in contact te laten komen.
- Na het weghalen van de container het erf onmiddellijk goed schoon spuiten met de hogedrukreiniger met warm water en reinigingsmiddel. Gebruik hiervoor geen oppervlaktewater. Gebruik ook geen bladblazer op het erf in verband met verspreiding.

- Plastic folie, substraat en CO₂ -darmen zorgvuldig verwijderen. Zorg dat er geen vuil van het plastic op de grond terecht komt.
- Optie: buis/rails-systeem omhoog om volvelds folie of doek te vervangen.
- Denk aan stoomcontainer bij materialen die moeilijk te ontsmetten zijn met vloeibare middelen (zoals gronddoeken en steunen van buis-rails systeem).
- Gooi gebruikt tempex altijd weg. Dit is niet te ontsmetten op een teeltbedrijf.
- Gevallen bladeren, vruchten en overige gewasresten en ook onkruiden van de grond verwijderen en afvoeren in lekdichte zakken of bakken. Ook het onkruid rondom de kas verwijderen, dat moet u tijdens de teelt ook al doen. Dit in verband met de aanwezigheid van mogelijke waardplanten voor genoemde pathogenen (bijv. zwarte nachtschade).
 - Bij een aantasting door één van de hier genoemde pathogenen in de vorige teelt moet al het substraat vervangen worden door nieuw substraat.
- Gevels kas, kasvoet, poten e.d. borstelen met water en zeep. Daarna pas grondig reinigen door met hoge druk water en reinigingsmiddel te spuiten. Met alleen spuiten lukt het vaak niet om de kasopstanden goed te reinigen. Het afvalwater kan geloosd worden op het riool.
- Indien men in de kas een watergoot heeft voor transport van tomaten, maak dan de goot grondig schoon.
- Spuit het betonpad en de opstanden schoon met water en een reinigingsmiddel. Van achteren naar voren.
- Kracht of druk waarmee wordt gereinigd is van grote invloed op het schoonmaken. Voor de teelt en teeltwisseling kan dat vertaald worden naar het toepassen van hogedrukspuiten voor oplossingen maar ook het gebruik van borstels en poetsen van oppervlakten met borstel of spons.
- Alleen indien alle gewasresten zeer zorgvuldig zijn verwijderd, kunnen diverse ontsmettingsmiddelen worden gebruikt. Goed naspoelen met water, zeepresten remmen de werking van ontsmettingsmiddelen. Na reinigen, spuiten met een ontsmettingsmiddel (Virkon S, MENNO Florades, Hyperclean X of Jet 5; volg het gebruiksvoorschrift en veiligheidsbladen; zie Hoofdstuk 7). Beschermende maatregelen voor werknemers zoals gebruik beschermende kleding, maskers, brillen en voldoende ventilatie. Spuit de kas en achtergebleven onderdelen een keer van achter naar voren uit en werk van boven naar beneden.
- Gebruik nooit oppervlaktewater om schoon te maken! Dit water kan besmet zijn! Leiding-, bron- of osmosewater gebruiken. Ook bassinwater kan door inwaai van plantenresten besmet zijn, dus ook dit niet gebruiken voor de schoonmaak, tenzij gezuiverd/gereinigd via de reguliere ontsmettingsapparatuur.
- Er kan ook worden uitgespoten met een Formaline-oplossing. Bij gebruik van een Formaline-oplossing dient geschikte, beschermende kleding en ademhalingsbescherming te worden gedragen en het wettelijk gebruiksvoorschrift te volgen. De laatste jaren wordt bij grote kasoppervlakken Formaline gefogd door een gespecialiseerd bedrijf (100-200 kg/ha).
- Vergeet niet om ook de schermen te reinigen en te ontsmetten.
- Ook een glasreiniging in deze eerste spuitronde meenemen (eventueel met een fluormiddel).
- Neem ruimschoots de tijd voor de teeltwisseling. Geadviseerd wordt dat een kas een minimum van 8 dagen leeg is van alle gewasresten bij een temperatuur van 15°C.
- Zorg voor voldoende temperatuur tijdens de teeltwisseling. Stook de kas gedurende de gehele teeltwisseling op minimaal 15°C. Voor een goede werking van een ontsmettingsmiddel als formaline is minimaal 15°C vereist. Zonder een voorafgaande reiniging is ontsmetten zinloos.

- Werk altijd in één en dezelfde richting bij alle werkzaamheden van vuil naar schoon.
- Verkrijgbare middelen o.b.v. loog (>pH 12 na verdunning) aangevuld met chloor helpen extra effectief in ontsmetten tegen het virus. Ga nooit zelf mengen, dat is te gevaarlijk.
- Reinigen met alleen warm (40°C) water zal nooit voldoende zijn om virus te doden. Vraag dus aan het loonbedrijf die uw goten komt reinigen welk middel er gebruikt gaat worden om het virus te verwijderen.
- Oogst- en gewaskarren in de kas die groen worden van de aanslag kunnen het beste met regelmaat gewassen worden nadat ToBRFV of Clavibacter geconstateerd wordt. Daarmee wordt het vuil bijvoorbeeld 1 keer per week echt verwijderd. Zodoende kan het regelmatig inspuiten met een ontsmettingsmiddel ook echt zijn werking goed blijven houden.
- Blijven inspuiten op vuile oppervlakten, hoe vaak ook, heeft het risico dat virus niet afgedood wordt. Eerst reinigen en daarna ontsmetten of desinfecteren! (zie hoofdstuk 7).
- Direct willen reinigen én ontsmetten zal in een werkgang niet de gewenste ontsmetting opleveren. Zelfs niet met een zeer hoge concentratie aan middel. Dus bijvoorbeeld voor hangende slangetjes aan de goot die niet verwijderd worden van het labirint (vaak onderaan de goot hangen). Die zullen met alleen afsputten niet genoeg ontsmet worden. Beter is het om dan handmatig met huishoud-handschoenen aan en met schuurspons de slangetjes af te poetsen met een hoge concentratie chloor. Beste is wellicht toch om ze na virusaantasting te vervangen door nieuwe.
- Controle op concentratie van middelen en techniek blijft te allen tijde aandacht vragen op bedrijven in bijvoorbeeld voeten-dompelbaden, UV-lampen en verhitters etc.
- Maak een schoonmaakplan voor de eventueel aanwezige watergoot.

2.2 Watergeefsystemen

- Als hardnekkige zouten aanwezig zijn op goten, deze eerst 10 min. laten weken in zuur reinigingsmiddel, vervolgens borstelen en daarna afsputten met water.
- Spuit de draingoten onder hoge druk en met zo warm mogelijk water uit om de wortelresten te verwijderen. Er kan ook worden uitgespoten met een Formaline-oplossing of natriumhypochloriet (500 ppm) (Chloor). Bij gebruik van een Formaline-oplossing dient geschikte, beschermende kleding en ademhalingsbescherming te worden gedragen.
- Druppelleidingen wassen met water, buitenkant reinigen met chloor (500 ppm natriumhypochloriet, spoelen met water en vervolgens voor 24 uur volzetten met salpeterzuur (pH 1). De leidingen na behandeling met salpeterzuur doorspoelen met schoon leidingwater.
- Peroxide alleen is niet effectief tegen ToBRFV. Tegen Clavibacter werkt peroxide wel. Een zuurbehandeling pH 1 is wel effectief tegen ToBRFV.
- Druppellaars/stekers vervangen of ontsmetten door ze 24 uur te dompelen in 1% salpeterzuur (3% dosering van onverdund 38% salpeterzuur middel). Draag beschermende kleding, handschoenen en gelaatsbescherming, aangezien salpeterzuur een bijtende vloeistof is.
- Van ToBRFV was al bekend dat die gevoelig is voor afdoding bij pH hoger dan 12. Ook een zeer lage pH, lager dan 2 (zeer zuur) is effectief voor virus afdoding.
- Voorkeur blijft uitgaan naar het vervangen van stekers en druppelstangetjes. Indien druppelstekers hergebruikt worden, met name de buitenkant goed ontsmetten door ze eraf te halen en 24 uur in 1% salpeterzuur te leggen

- Maak ondergronds drainafvoersysteem en drainwatersilo leeg en goed schoon. Zorg dat alle organische resten (blad- en wortelresten) zijn verwijderd. Spuit de opslag uit met een hogedrukreiniger en zo warm mogelijk water. Daarna de silo reinigen met een oplossing van natriumhypochloriet (500 ppm).
- Maak een aanwezige afvalwatergoot schoon. Ook dit kan door al het water weg te laten lopen en vervolgens de watergoot te reinigen met zo warm mogelijk water onder hoge druk. Indien nodig bezemen of borstelen.
- Laat de aanwezige drainwater-ontsmettingsinstallatie onderhouden en afstellen op het juiste gebruiksniveau voor de ontsmetting in verband met de aanwezigheid van pathogenen. Ook als er bassinwater of oppervlaktewater wordt gebruikt dient dit te worden ontsmet.
- Werk altijd in één en dezelfde richting bij deze werkzaamheden.

2.3 Bedrijfsruimte

- Scharen en mesjes uit oude teelt ontsmetten, weggooien of koken/stomen. (Virus wordt niet afgedood door alleen alcohol, bacteriën wel)
- Reinig de bedrijfsruimte en alles wat erin staat, zoals bijvoorbeeld:
 - sorteermachine (ontmantelen om grondig te kunnen reinigen)
 - meermalig fust (zelf of door een professionele krattenwasserij)
 - oogstkarren (kussentjes hierop weggooien)
 - hogedraadkarren (soppen en schrobben)
 - spuitwagen
 - gereedschappen
 - pallets (of weggooien).
 - containers
 - heftruck
 - technische ruimten
- Gebruik hiervoor zo warm mogelijk water met reinigingsmiddel en een hogedrukreiniger van boven naar beneden werken. Indien spuiten niet voldoende is, soppen en schrobben en daarna afspoelen.
- Na grondige reiniging kunnen deze machines, materialen en gereedschappen ontsmet worden met Virkon S, Jet 5, Hyperclean X of MENNO Florades (zie Hoofdstuk 7 voor doseringen en inwerktijden).
- Maak de kantine, de overige bedrijfsruimtes en het erf goed schoon met water waaraan natriumhypochloriet is toegevoegd (500 ppm). Denk bij de kantine ook aan tafels, stoelen, koffieautomaat, koelkast en afvalbakken. Gebruik ook hier zo warm mogelijk water en de hogedrukreiniger.
- Kleedruimtes, douches en toiletten zorgvuldig schoonmaken. Alle ruimtes volledig ontruimen. Alle kleding en schoeisel gebruikt in de oude teelt wegdoen of zeer goed wassen (95°C). Gebruik zo warm mogelijk water en de hogedrukreiniger en reinig met natriumhypochloriet (500 ppm).
- Kantoor: vloeren reinigen en ontsmetten, meubels reinigen en soppen, PC's en andere gevoelige apparatuur afnemen met een zeepsopje, vervolgens water en daarna met alcoholhoudende middelen ontsmetten en drogen van apparatuur (enkel alcohol werkt alleen tegen bacteriën en niet tegen virussen).

2.4 Overige maatregelen

- Indien men meerdere afdelingen en geen gescheiden watersysteem heeft, dan alleen recirculeren als men gecontroleerd heeft dat er geen serieuze pathogenen aanwezig zijn.

- Dek een eventueel aanwezige container met plant- en productafval goed af en sluit deze aan op het riool. Zorg ervoor dat container met plant- en productafval en afvalhoopen voordat de teeltwisseling begint zijn leeggereden of opgeruimd. Voer de inhoud op verantwoorde wijze af!
- Gebruikte bezems, borstels en andere schoonmaakgereedschappen weggooien
- Alle gebruikte schoenen, kleding enz. liefst weggooien of goed wassen (95°C).
- Geen hobbyplanten in de kas en in borders en geen sierplanten in kantoor en de kantine. Mogelijk zijn daar waardplanten bij voor de genoemde pathogenen (bijv. petunia, cyclaam, impatiens, tabaksplanten en Datura).
- Maak een werkplanning van de komende herstelwerkzaamheden die normaal aan het einde van de teelt plaatsvinden. Zorg ervoor dat deze werkzaamheden zijn uitgevoerd voordat de teeltwisseling daadwerkelijk begint. Denk o.a. graafwerkzaamheden, reparaties van de ontsmetter, voedingsunit en slangenverwarming.
- Zorg ervoor dat er geen monteurs meer in de schone gedeelten hoeven te komen.
- Het is niet toegestaan dat medewerkers en bezoekers tomaten meenemen naar het bedrijf. ToBRFV en Clavibacter kunnen in hoge concentraties in de vruchten aanwezig zijn. Via de handen kan dit vervolgens weer in uw gewas terecht komen.
- Vanwege de persistentie van het nieuwe tobamovirus ToBRFV is een extremere manier van schoonmaken en ontsmetten noodzakelijk. Voor het ontsmetten van oppervlaktes e.d. voor ToBRFV gelden de volgende adviesoplossingen 1% Virkon S, 1% Hyperclean X, 4% MENNO Florades of 2% Jet 5 (volg het wettelijk gebruiksvorschrift voor inwerktijden en voorwaarden, zie ook hoofdstuk 7) of voor het reinigen een verse chlooroplossing van 0,33 liter 15% natriumhypochloriet / 100 liter water. Spoel na ontsmetten met water.
- Nieuw substraat pas laten leveren nadat alles schoon is. Opslag in schone loods en/of extra afdekken i.v.m. stof. Let op dat de pallets schoon zijn.
- Gooi ontsmettingsmatten weg en koop nieuwe.
- Gebruik voor het ontsmetten van schoeisel 2% kaliloog/natronloog in de ontsmettingsmatten. Vermijd contact met de huid.

2.5 Controle uitgevoerde maatregelen

Om een indruk te krijgen of een ontsmettingsmiddel op de plaats waar het is aangebracht voldoende heeft gewerkt kan het volgende worden gedaan: bepaal voor en na het reinigen en desinfecteren het kiemgetal van bacteriën en schimmels op deze plaats.

Op basis van deze bepaling kan echter geen uitspraak worden gedaan over de effectiviteit van de reiniging met betrekking tot virussen.

Zorg dat het hele bedrijf schoon is en eenmaal schoon ook schoon blijft!

3. Klaarmaken teeltruimte

- Inrichten met vast schoon team die aandacht heeft voor netjes werken.
- Het is noodzakelijk de teeltruimte volledig schoon opnieuw in te richten. Zorg daarom ook dat alle schone gedeelten volledig afgezet worden zodat niemand per ongeluk van het vuile naar het schone gedeelte loopt. Een goede planning is daarom van het grootste belang. Zorg dan ook voor een doordachte en systematische aanpak.
- Plaats een grote ontsmettingsmat op de plaats waar voertuigen het bedrijfsterrein opkomen. Gebruik in deze mat kaliloog of natronloog (2%).
- Plaats een grote ontsmettingsbak(mat) bij iedere bedrijfsingang en bij ingangen naar de teeltruimte. Leg zodanig grote matten neer dat een oogstkar met alle wielen er doorheen rijdt. Dit geldt ook voor fietsen en heftrucks etc. Er omheen lopen of omheen stappen moet onmogelijk zijn. Ook eigen personeel, met bedrijfsschoeiessel, moeten door de bak/mat lopen. Zorg dat de bakken/matten steeds nat zijn. Vul de bakken/matten met kaliloog of natronloog (pH 14) en zorg dat de bakken/matten niet vervuild raken. Alternatief voor ontsmettingsbakken/-matten van personeel is een voetstation of een voetbakbad. Ververs de bakken regelmatig.
- Een hygiënesluis met borstels is aan raden, gevolgd door een natte mat. Reinig de borstels regelmatig en verwijder gevallen afval.
- Gebruik nieuw loopfolie (bij voorkeur volvelds). Laat mensen die op de grond lopen niet op het schone plastic komen. Kasgrond volledig afdekken met folie (geen stroken of gronddoek). Overlap van folie en kaspoten goed afplakken, zodat er geen contact gemaakt kan worden met de grond en er geen opschot kan gaan groeien. Rondom poten eerst los stuk folie van 50x50 cm met snede vast tapen, daarna volvelds folie eroverheen. Leg ook extra stuk folie op overgang betonpad en paden, bevestigen met duct-tape of met klemmetjes aan atlasdraad langs betonpad.
- Als de teeltgoot niet volledig schoon gemaakt kan worden, kan hierover een dunne strook folie gelegd worden. Let wel op dat folie glad gelegd wordt en niet te breed is, anders loopt er drainwater op de grond.
- Gebruik leiding-, bron- of osmosewater. Geen oppervlaktewater! Het gebruik van bassinwater is risicovol. Alleen door een goede ontsmetting door middel van ozon, UV of verhitting is dit water veilig te gebruiken. Controleer regelmatig de effectiviteit van de waterontsmetting.
- Draineer de mat in een aparte werkgang met nieuwe mesjes. Voorkom dat het mesje met grond in contact komt, indien dit wel gebeurt, een nieuw mes pakken en het andere, mogelijk besmette, mes ontsmetten voordat het weer wordt gebruikt. Een mat die tijdens het draineren in contact is geweest met de grond moet vervangen worden.
- Mollen, muizen en woelratten altijd bestrijden. Ook andere plaagdieren moeten bestreden worden. Denk daarbij aan krekels en kakkerlakken in o.a. kantine, sanitaire ruimtes, teeltruimtes en bedrijfsruimtes. Huisdieren, zoals honden en katten, niet toelaten in de teelt- en bedrijfsruimte.
- Als laatste actie 2 of 3 dagen voor het poten worden substraatmatten en folie gereinigd met een oplossing van ca. 500 ppm natriumhypochloriet of ontsmet met een ontsmettingsmiddel (Virkon S, Hyperclean X, Jet 5 of MENNO Florades).
- Heb ook voldoende aandacht voor bedrijfsfietsen (voorkeur kleine banden) of ander intern transport. Deze moeten bij doorgang geheel ontsmet worden via de ontsmettingsbak.

4. Plantperiode

- Koop alleen geteste partijen zaad. Vraag aan de plantenkweker/zaadleverancier een certificaat dat de partij door een erkend lab is getest op verschillende ziekten, maar zeker op *Clavibacter* en ToBRFV. Wees heel voorzichtig met proefjes van nieuwe/bijzondere rassen zeker als die niet van een reguliere leverancier komen.
- Zaad van tomatenrassen dient vrij te zijn van vruchtvlees en afdoende ontsmet te worden. Dit geldt zowel voor het zaad van de onderstam als het zaad van de ent. Vraag bij de zaadleverancier en de plantenkweker na of dit is gebeurd. Vraag naar GSP-certificaat of andere certificaten. Noteer gegevens van de geleverde zaadpartij (lot- of batchnummer).
- Maak afspraken met de plantenkweker over overige teelten in de kas en voortelten van je plantenkweker en de hygiëneprocedure van de plantenkweker voorafgaand aan en tijdens de opkweek.
- Wees zeer zorgvuldig in het nemen van de noodzakelijke hygiënische maatregelen bij het bezoeken van uw planten bij de plantenkweker. Een infectie met ToBRFV en *Clavibacter* wordt erg makkelijk verspreid, o.a. via kleding, sieraden en schoeisel. Het in acht nemen van extreme hygiëneregels is in het belang van zowel u, uw collega-telers als ook van uw plantenkweker. Het verdient zelfs de aanbeveling de plantenkweker niet te bezoeken in de opkweekfase. Dit geldt met name omdat dan op uw eigen bedrijf de oude (en eventueel besmette) teelt nog aanwezig is.
- De plantenkweker dient volgens dit protocol ontsmet fust of eenmalig fust te gebruiken voor het aanleveren van planten. Gebruik plantenkwekersfust alleen bij het planten. Daarna direct retourneren zonder resten van planten en potten. Stokken, stiekjes en clips weggooien. Plantaardige resten en potten ter plaatse apart verzamelen en in een container weggooien. Voorkom contact van het plantenkwekersfust met loopfolie of substraat.
- Rol de karren bij aankomst door een ontsmettingbak/mat.
- Verwijder planten die er niet goed uitzien en koppel dit terug naar uw leverancier. Verwijder planten die later in de teelt afwijkingen vertonen, laat ze toetsen op de aanwezigheid van pathogenen en koppel dit terug naar uw plantenleverancier. Zorg voor goede registratie zodat via tracking en tracing te herleiden is waar eventuele besmetting aanwezig was.
- Zet inboeters nooit direct op het betonpad maar op matten of schotels die op stroken folie aan weerszijden van het betonpad liggen. Bij start teelt verwijderde bladeren en dieven niet in pad onder goot laten liggen, maar meenemen en weggooien in afgesloten container.
- Verwijder opschoot dat alsnog zichtbaar is geworden.

5. Tijdens de teelt

- Overweeg om frequent te testen of virus aanwezig is op uw bedrijf. Kijk of u kritische punten op uw bedrijf heeft die als signaal kunt gebruiken voor deze test (bijvoorbeeld hommelkasten). Per 4 oktober 2019 is ook het melden van een vondst van ToBRFV verplicht aan de NVWA.
- Alle toegangsdeuren dienen te allen tijde op slot te zijn. Deurcode wijzigen en geheim houden. Bezoek alleen op afspraak en laten melden bij de bedrijfsleiding. Dit geldt ook voor familie, vrienden en bekenden. Zorg ervoor dat bezoekers of erfbedrevers die u echt wilt of moet toelaten op uw bedrijf op het hoofdpad blijven en niet aan het gewas komen. Houd het hoofdpad vrij van gewas.
- Indien mogelijk teeltlocaties compartimenteren en per compartiment een ontsmettingszone instellen. Laat werknemers zo min mogelijk wisselen van compartiment.
- Zorg dat alle ontsmettingsbakken/-matten nat blijven en ververs wekelijks de oplossing kaliloog of natronloog waarmee deze bakken gevuld zijn. Leg er een droogloopmat bij. Pas op, natte loog op betonpaden kan gladheid veroorzaken. Een hygiënesluis met borstels is een goede aanvulling om nog voor de ontsmettingsbakken te plaatsen. Zorg dat zowel de sluis regelmatig wordt gereinigd als dat de matten vers vloeistof bevatten.
- Duidelijke afspraken maken met eigen personeel en uitzend- of loonbedrijven ten aanzien van het dragen van bedrijfskleding en schoeisel van het teeltbedrijf. Zowel vaste als losse werknemers mogen op dezelfde dag niet bij meerdere tomaenteeltbedrijven of -afdelingen werken. Werknemers en bezoekers mogen geen sieraden en horloges dragen
- Neem geen mobiele telefoons aan in kas en ontsmet brillen. Zet in kantine pakken met “alcohol tissue” om brillen te reinigen. Alcohol werkt alleen tegen bacteriën en niet tegen virussen. Om eventueel aanwezige virussen te verwijderen kan men het beste brillen achtereenvolgens reinigen met een sopje, spoelen met water en met alcohol afnemen om te drogen. Telefoons alleen mee de kas innemen in een afgesloten plastic hoesje. Het hoesje regelmatig ontsmetten of vervangen.
- Laat alleen die mensen toe op uw bedrijf en in het gewas die er werkelijk wat te zoeken hebben. Zij dienen overalls (geen overjassen), bedrijfsschoeisel en wegwerphandschoenen te dragen. Kleding, schoeisel en handschoenen moeten ruim zitten en de drager volledig bedekken. De maatregelen gelden ook voor monteurs, keurmeesters, beglazers etc. Zet extra kleding/overalls en schoeisel voor vertegenwoordigers, aanneemploegen en andere mensen die regelmatig op uw bedrijf komen. Zorg voor regelmatige bezoekers voor een lege kapstok waar zij hun jas op kunnen hangen en hun schrijfmop, mobiel neer kunnen leggen of op te bergen. Deze kapstok mag niet gebruikt worden door u zelf of werknemers die op het bedrijf werken. Laat de mensen op je bedrijf omkleden in bedrijfskleding (inclusief schoeisel) en deze nooit mee naar huis nemen.
- Laat bedrijfskleding niet opbergen in dezelfde lockers waar ook eigen kleding van de werknemers in zit.
- Laat te wassen bedrijfskleding in afgesloten zakken van en naar de wasserij brengen.
- Laat je eigen wasprogramma testen en/of vraag de wasserij of zij bewijs hebben dat hun wasprotocol hardnekkige bacteriën en virussen afdoodt. Een wasprogramma op 95°C is aan te raden.
- Handschoenen en plastic overschoenen zijn voor éénmalig gebruik bestemd.
- Handen altijd wassen bij aankomst op en vertrek van het bedrijf. Warm water en zeep is voldoende. Ook tussen de verschillende bedrijfsonderdelen (kas, kantine, toilet) handen wassen voor en na het betreden hiervan.

- Gebruik wegwerphandschoentjes. Wissel deze regelmatig. Elke rij bij start teelt tot minimaal eerste oogst. Daarna per tralie wisselen.
- Afvalcontainers voor wegwerphandschoenen op pad zetten met vuilniszak erin.
- Plaats kunststof-, RVS- of MDF-plaatjes of kastjes aan kaspoot vooraan het pad waar wegwerphandschoenen in dozen en eventueel overalls op liggen.
- Bevestig ijzeren ringen waar emmers met reinigingsmiddel in gehangen kunnen worden (los van de grond, onder de goot).
- Werk preventief vanaf de start van de teelt met magere melk bij elke gewashandeling. Dit om te voorkomen dat een aantasting van ToBRFV of pepinomozaïekvirus zich in een vroeg stadium op het bedrijf verspreidt. Handen en mes na elke plant dopen in onverdunde magere melk (min. 3,5% eiwit) of in een oplossing van 100 gram magere melkpoeder (35% eiwit) per liter. Ververs deze melkoplossing regelmatig. Houd dit gedurende de gehele teelt vol.
- Om verspreiding van *Clavibacter* te voorkomen kunnen de handen en gereedschappen worden gedompeld in een oplossing van 5% Dettol (of alcoholhoudende ontsmettingsmiddelen). Werkt niet tegen plantenvirussen.
- Zorg voor een vaste werkrichting bij alle gewashandelingen. Let op bij linkshandige werknemers. Deze vaste werkrichting moet voor zowel de rij als ook voor de gehele teeltruimte in acht worden genomen. Ook voor de spuitrobot dient u hier rekening mee te houden.
- Bij voorkeur heeft elke gewasmedewerker eigen tralies voor dieven, indraaien en oogsten.
- Zorg voor een vroegtijdige herkenning. Merk afwijkende planten aan het touw en laat verdachte planten zo snel mogelijk toetsen. De incubatietijd van de verschillende pathogenen is afhankelijk van vele factoren o.a. plantgrootte en omstandigheden. Geef het vaste personeel en losse krachten goede instructies (laat bv. foto's met symptoombeelden van de verschillende ziektes zien). Geef een aantal medewerkers de verantwoordelijkheid om te scouten op plagen en ziekten. De procedure voor het verwijderen van zieke planten dient van tevoren afgesproken worden.
- Hou vruchten van klasse 2 en 3, die worden mee geoogst apart op de plukkar en verzamel deze bij ieder pad apart. Neem in ieder pad een schone bak/emmer/fust mee zodat eventueel besmette vruchten of plantsap niet verspreid wordt. Doe een visuele beoordeling van deze apart geoogste vruchten om vast te stellen of er mogelijk met virus aangetaste vruchten tussen zitten en waar mogelijk laat een toetsing verrichten.
- Gebruik alleen meermalig fust dat ontsmet is in de teeltruimte of bij een distributiecentrum of van een bedrijf dat hierin gespecialiseerd is. Gebruik oogstfust alleen voor het oogsten van het product. Laat bij eventuele losse verkoop de afnemer het fust betalen en niet retourneren. Deze afnemers laten het door hen gebruikte fust niet reinigen en vormen hierdoor een grote potentiële besmettingsbron voor de gehele sector. Let ook op de krat(ten) die gebruikt wordt voor niet verkoopbaar product. Wissel en ontsmet ook deze regelmatig.
- Aan het einde van de teelt oogstfust zelf reinigen of retour depot en daarbij melden bij het inleveren dat het oogstfust betreft.
- Lever alleen af in gewassen fust van betrouwbare herkomst en zorg dat afleverfust gescheiden blijft van de kas en plantmateriaal. Dat geldt ook voor pallets.
- Overweeg om te stoppen met erfbetreding van consumenten (stalletjes).
- Voorkom contact van de wortels met het drainopvangsysteem en/of de kasgrond!
- Ontsmet het drainwater door middel van verhitting, UV of ozon. Zorg ervoor dat de gebruikte apparatuur goed is afgesteld en vlekkeloos werkt. Controleer dit door kiemgetal te laten bepalen van het water voor en na ontsmetten.

- Zorg ervoor dat er geen opschot vanuit oude vruchten voorkomt. Ontstaat er toch opschot vernietig deze dan door de plantjes te bestrooien of te bespuiten met een geconcentreerde meststof of geconcentreerd kaliloog/natronloog. Controleer wekelijks.
- Het onkruid in en rondom de kas verwijderen. Dit in verband met de aanwezigheid van mogelijke waardplanten voor genoemde pathogenen (bijv. zwarte nachtschade). Voorkom bij onkruid wieden dat tomatenplanten worden aangeraakt. Wiedt geen onkruid tijdens teelthandelingen.
- Geen hobbyplanten in de kas en in borders. Mogelijk zijn daar waardplanten bij voor de genoemde pathogenen (bijv. petunia, tabaksplanten en Datura). (voor ToBRFV zijn Impatiens, Cyklaam en planten uit de familie van de amaranten ook waardplanten).
- Bij het dieven en bladsnijden het blad/de dieven niet tussen buis-railsen, maar onder teeltgoten gooien.
- Laat geen watermonsters steken door derden maar voer dit zelf uit. Neem watermonsters op vaste plaatsen en prik niet door de mat in de ondergrond. Zet monsters klaar dicht bij de entree.
- Laat de leverancier geen hommelmasten plaatsen in de teeltruimte. Laat het eigen personeel deze kasten plaatsen of doe het zelf. Zorg dat de hommelmasten en de biologische bestrijders in de bedrijfsruimte worden afgeleverd, op een speciale schone plaats, niet op de grond. Daartoe kan een plaats worden ingericht die niet te warm of te koud is en die ook niet direct in het zonlicht ligt. Deze plaats moet in de directe omgeving van een personeringang van het bedrijf gelegen zijn. Het liefst buiten uw eigen bedrijf.
- Laat de leverancier van hommels een verklaring afgeven wat zij gedaan hebben om ervoor te zorgen dat de hommels virusvrij zijn.
- Houd bij het inzetten van hommels de volgende regels in acht om verspreiding van ToBRFV zoveel mogelijk te voorkomen:
 - Voorkom overbevlieging en zet niet te veel hommels in.
 - Voorkom drift van de hommels vraag uw adviseur wat de beste plek is om de hommelmasten uit te zetten.
 - Verplaats de hommelmasten nooit.
 - Verpak oude hommelmasten in plasticzakken en voer ze gesloten af.
 - Voorkom dat hommels de kas verlaten.
- Laat geen huisdieren tussen het gewas en in de bedrijfsruimtes lopen.
- Wees alert op kapotte ruiten. Deze direct repareren.
- Voorkom lekkende dakgoten.
- Beperk gewasbeschadiging.

Aandachtspunten bij het verpakken in de schuur en afladen van fust of product

- Splitsing van werknemers /werkploegen zodat er geen kruisbesmetting kan zijn met fust van buiten het bedrijf, pallets of andere contacten richting de kas.
- Nooit crossdocken.
- Chauffeurs begeleiden, ook in het weekend en buiten werktijden. Laat chauffeurs hun handen ontsmetten en stel wegwerphandschoenen beschikbaar.
- Denk na over het gebruik van pompwagens. Ontsmet uw pompwagens dagelijks met een desinfecterende spray. Verbied het gebruik van meegebrachte pompwagens. Maak hier vooraf afspraken over met de vervoerder.
- Leg rond de laaddocks ontsmettingsmatten neer die breed genoeg zijn om ervoor te zorgen dat alle pompwagens bij in- en uitrijden er altijd overheen moeten.
- Gebruik geen tweedehands dozen of eenmalig nieuw opgezet fust dat eerst op een ander teeltbedrijf heeft gestaan.

Onderzoek heeft aangetoond dat gladde panelen en wanden (bv. schuur of vrachtauto) kunnen worden gereinigd met Virkon S en Hyperclean Q. Voor een goede werking is direct contact met het virus van de middelen noodzakelijk. Er mogen geen intacte plantenresten op de panelen aanwezig zijn. In de praktijk moet opgelet worden dat:

- de wanden en vloeren voor de toepassing vrijwel schoon zijn van plantresten en vuil,
- Voldoende middel en contacttijd (minimaal 5 minuten) wordt gehanteerd,
- Voldoende vloeistof wordt gebruikt om een egale film op te brengen.

Indien aan bovenstaande voorwaarden voldaan wordt kan zowel met Virkon S als Hyperclean Q het ToBRFV verwijderd worden.

6. Indien een besmetting toch heeft plaatsgevonden

Als ToBRFV of *Clavibacter* gedurende de teelt wordt aangetroffen, of dat planten verdacht zijn dat ze met deze pathogenen besmet zijn moet dit gemeld worden bij de NVWA.

- Na de melding bij de NVWA de aanwijzingen opvolgen en vervolgens onderstaande zaken, **na bespreken en met goedkeuring van de NVWA**, aanvatten:
- Doorgaan met alle in Hoofdstuk 5 genoemde maatregelen.
- Verdachte planten laten onderzoeken en toetsen.
- Paden met verdachte planten voor alle werkzaamheden afsluiten tot door deskundigen, middels een betrouwbare toets, is vastgesteld om welk pathogeen het gaat.
- Ga na in welk volgend pad de werknemer die in het besmette pad heeft gewerkt verder is gegaan.
- Markeer paden waarin symptomen zijn aangetroffen met één kleur lint, en de paden links en rechts van het aangetaste pad met een ander kleur lint als bufferzone. Werk altijd vanuit de buffer naar de paden met de besmettingshaard.
- Een medewerker mag na het werken in de bufferzone en in de paden met besmette planten niet meer op dezelfde dag in andere paden werken.
- Behandel de paden met besmette planten en in de bufferzone met aparte scharen, mesjes, oogstkarren en oogstfust. Dief, draai en oogst deze paden als laatste zodat er geen verspreiding via kleding kan plaatsvinden. Oogstkratten ook apart en als laatste over sorteerlijn. Deze oogstkratten blijven bij de geïsoleerde verdachte zone.
- Kleding en materialen die in de verdachte/geïnfecteerde paden worden gebruikt alleen in die paden gebruiken. Trek per besmet of verdacht pad een aparte coverall met overschoenen, wegwerphandschoenen en haarnetje aan. Na gebruik weggooien in afzonderlijk afvalbak plaatsen met vuilniszak voor het weggooien van deze coveralls.
- Verwissel in de verdachte zone mesje/schaartje per rij en dip mesje tussendoor in magere melkoplissing of Dettol. Houd per rij hetzelfde mesje.
- Ontsmet de mesjes minimaal 1x per pad, in paden met aangetaste planten meerdere malen. Gebruik ontsmettingsmiddelen die toegelaten zijn (MENNO Florades en Jet 5 mag in kassen met planten toegepast worden; Virkon S en Hyperclean X alleen in lege kassen of buiten de kas in bijvoorbeeld het magazijn; volg het gebruiksvorschrift).
- De aanpak met betrekking tot planten ruimen kan bij *clavibacter* verschillen ten opzichte van ToBRFV. Voorafgaand aan het ruimen van planten moet dit altijd eerst afgestemd worden met de NVWA. Bij ToBRFV hoeft er niet geruimd te worden gedurende de teelt.
- Zodra de eerste aantasting met *Clavibacter* waargenomen is, de hele aangetaste planten in de werkrichting verwijderen nadat NVWA daar toestemming voor heeft gegeven. Bij voorkeur de gehele rij, maar ten minste 20 planten voor en na de besmette plaats. Afhankelijk van de situatie moeten ook planten uit aangrenzende paden worden verwijderd.
- Laat de planten een dag indrogen voordat ze worden verwijderd. Bij het verwijderen van een wat ingedroogde plant komt veel minder plantensap vrij dan bij een verse plant.
- Knip het touw 30 cm boven de kop af. Doe de planten ter plaatse in een plastic zak en voer dit afval apart af. Voer deze werkzaamheden aan het eind van de dag uit. Zorg bij het toppen, dieven en snoeien dat de verwijderde plantendelen in het pad blijven en niet via de buisrailkar in een ander pad terecht komen.

- In plaats van blad snijden, het blad breken of trekken i.v.m. het verspreiden van besmet plantensap met het mesje.
- Kar per rij ontsmetten.
- Matten waarop aangetaste planten hebben gestaan verwijderen en vervangen door nieuwe matten, nadat eerst zorgvuldig die plek is gereinigd en ontsmet.
- Stekers en druppelstangetjes vervangen.
- Plaats bij de besmette rijen of afdeling bakken/matten gevuld/doordrenkt met 2% kaliloog/natronloog. Bij het verlaten van de aangetaste plaats moet door deze bakken/matten worden gelopen. Als alternatief kunnen overlaarzen gebruikt worden die ter plekke aangetrokken worden en na gebruik in de verdachte paden uitgetrokken worden en in een afvalbak weggegooid worden.
- Plaats bij de besmette rijen of afdeling een mogelijkheid om de handen te wassen met water en zeep of op een andere wijze te ontsmetten.
- Wissel regelmatig van wegwerphandschoenen (per pad in verdachte rijen). Bij het nemen van een watermonster uit de mat moet u de aangetaste paden vermijden om niet via de naald de pathogenen over te brengen. Hetzelfde geldt voor vochtmeters en alle andere dingen die met meerdere matten in aanraking komen.
- Meld bij iedereen die het moet weten (afnemers, loonbedrijven, teeltadviseurs, medewerkers van toeleveranciers, plantenkweker, excursiegroep, burens, telersvereniging etc.) dat er op uw bedrijf een infectie is vastgesteld.
- Laat meermalig fust en pallets ophalen en meld dat de materialen besmet of vermoedelijk besmet zijn zodat de juiste maatregelen kunnen worden genomen.
- Herhalen van werkzaamheden in de teeltwisseling na virus is aan te raden. Denk daarbij aan onder andere:
 - Om ToBRFV echt af te doden hebben de meeste middelen tijd nodig om in te werken. Vaak meer tijd dan dat het object vaak ook echt nat blijft. Daartoe is het aan te raden om steeds alle behandelingen in de teeltwisseling na ToBRFV-virus dubbel te doen.
 - Behandelingen achter elkaar met 2 verschillende werkzame stoffen om anorganisch en organische vervuiling te verwijderen.
 - Voor wat betreft UV-installaties met voor-aanzuring van water naar een lagere pH. Zie erop toe dat de aanzuring naar een zo laag mogelijke pH gaat (pH<2). Daarmee wordt het virus reeds vóór de UV door de pH van 2 al gedeeltelijk afgebroken. Vraag uw installateur hoe en of dat kan voor uw installatie
 - Bij een UV-installatie zonder aanzuring van water vooraf, is het advies om als extra maatregel geavanceerde oxidatie (peroxide) als voorbehandeling te implementeren. Vraag uw installateur hoe en of dat kan voor uw installatie.

Voor besmettingen met ToBRFV geldt verder:

- Werk consequent met een magere-melkopplossing waarin 3,5% eiwit zit (alle gewasbehandelingen; zie periode na het planten, Hoofdstuk 5). Bij infecties met ToBRFV geldt wettelijk per 4 oktober 2019 j.l. de plicht om dit te melden bij de NVWA.

Voor Clavibacter moet u verder nog rekening houden met:

- Ten aanzien van het optreden van een infectie met de bacterie *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* heeft een ieder de wettelijke plicht dit bij de NVWA te melden.

7. Reinigings- en ontsmettingsmiddelen

Een belangrijke voorwaarde voor het effectief ontsmetten is eerst goed reinigen, dan naspoelen met voldoende water en daarna pas ontsmetten. Dus voorafgaand aan het ontsmetten moet al het organisch materiaal worden verwijderd, anders werkt het ontsmetten niet! Gebruik voor het reinigen van hardnekkig organisch materiaal op materialen en oppervlaktes eerst warm water met een zeep of een ander reinigingsmiddel.

Reinigingsmiddelen:

- 2% kaliloog of natronloog (pH 14) voor “ontsmettings”matten
- 500 ppm natriumhypochloriet (0,35% verdunning van middel met 14,5% natriumhypochloriet of 1% verdunning van middel met 5% natriumhypochloriet). Verse oplossingen bereiden voor het toedienen.
- Alkalische (basische) schoonmaakmiddelen die eventueel als schuim toegediend kunnen worden.

Geadviseerde ontsmettingsmiddelen voor *Clavibacter* én moeilijk te inactiveren virussen, zoals ToBRFV, toediening volgens wettelijk gebruiksvoorschrift:

Ontsmettingsmiddel (werkzame stof)	Dosering	Minimale inwerktijd
Hyperclean X (natriumhypochloriet)	1%	5 min.
Virkon S (pentakalium bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat))	1%	10 min.
SYN-Formaline 37% (formaldehyde); vernevelen	2%	24 uur
Jet 5 (waterstofperoxide en perazijnzuur)		
MENNO Florades (benzoëzuur)		
klein gereedschap; dompelen	4%	3 min.
harde oppervlakken; gieten of onder laten lopen	4%	16 uur
tafels, trays, machines, potten; spuiten of schuimen	4%	16 uur

Dosering: verdunning van het middel dat toegepast dient te worden

De eerste drie middelen mogen alleen buiten de kas of in een lege kas toegepast mogen worden. De laatste twee middelen mogen wel in een kas met planten toegepast worden. Met minimale inwerktijd wordt de minimale tijd bedoeld dat het verdunde middel in contact moet zijn met het te ontsmetten oppervlak. Belangrijk hierbij is dat gedurende deze inwerktijd het oppervlak vochtig blijft met middel. Opgedroogd middel werkt niet of nauwelijks (volg altijd het gebruiksvoorschrift).

Werken met chloor (volgens RIVM)

Maatregelen om te voorkomen dat chloorgas vrijkomt tijdens de desinfectieprocedure:

- Goede reiniging vooraf, de aanwezige eiwitten van bijvoorbeeld ontlasting veroorzaken het vrijkomen van chloorgas.

Daarnaast is de juiste omgang met chloorproducten belangrijk:

- Volg de gebruiksaanwijzing op het etiket.
- Gebruik alleen toegelaten middelen (voorzien van een N-nummer).
- Gebruik de juiste dosering.
- Meng nooit chloor met andere middelen zonder uitdrukkelijke vermelding op het etiket.
- Vernevel en spray nooit een chlooroplossing.

- Zorg voor voldoende ventilatie.

Gebruik de juiste beschermingsmiddelen zoals handschoenen en beschermende kleding, indien er risico bestaat op spatten ook een beschermingsbril. Een werkgever is verantwoordelijk voor de gezondheid en veiligheid van zijn werknemers en dus ook voor veilig werken met chloorproducten. Hij kan zich hierbij laten adviseren door professionals binnen de Arbodienst.

Afsluiting

Dit hygiëneprotocol is een uitgebreide opsomming van maatregelen die genomen kunnen worden om een aantasting door ToBRFV en *Clavibacter* te voorkomen of een verspreiding tegen te gaan. Omdat er zeer veel verschillende bedrijven en bedrijfssituaties zijn, is het noodzakelijk om voor elk individueel bedrijf een doordacht plan van aanpak samen te stellen.

Recentelijk is de website Fytocompass.nl gelanceerd. Ondernemers kunnen daar voor hun bedrijf een Fytosanitaire Risico Inventarisatie en Evaluatie (FRIE) invullen. Veel bedrijfsprocessen kunnen aan de hand van een checklist worden geanalyseerd en geëvalueerd. De checklist is niet enkel voor telers van vruchtgroenten, maar voor alle ondernemers, teelt en handel, in de plantaardige keten. Brede bewustwording, bij alle ondernemers, leidt tot een betere afzetketen.

Onderstaande bedrijven beschikken over specialisten die u daarbij kunnen begeleiden. De opstellers van dit hygiëneprotocol stellen het op prijs in kennis gesteld te worden voor eventuele zaken die over het hoofd zijn gezien, voor verbetering, veranderende werkwijze etc.

Delphy

Agro Business Park 65
6708 PV Wageningen
Tel: 0317 - 491 578
E-mail: info@delphy.nl
Website: www.delphy.nl

Glastuinbouw Nederland

Louis Pasteurlaan 6
2719 EE Zoetermeer
Tel: 085 - 003 6400
Annelies Hooijmans, Netwerkcoördinator Tomaat (ahooijmans@glastuinbouwnederland.nl)
Jeannette Vriend, Themaspécialist Plantgezondheid (jvriend@glastuinbouwnederland.nl)
Helma Verberkt, Beleidsspecialist / Programmamanager Plantgezondheid
(hverberkt@glastuinbouwnederland.nl)
Website: www.glastuinbouwnederland.nl

Groen Agro Control

Distributieweg 1
2645 EG Delfgauw
Tel: 015-257 2511
E-mail: info@agrocontrol.nl
Website: www.agrocontrol.nl

GroentenFruit Huis

Louis Pasteurlaan 6
2719 EE Zoetermeer
Tel: 079 - 368 1100
E-mail: info@groentenfruihuis.nl
Website: www.groentenfruihuis.nl

Naktuinbouw

Postbus 40

2370 AA Roelofarendsveen

Tel: 071-3326190

Keuringen: afd. Keuringen Groentegewassen, telefoon 071 332 61 29,

E-mail: groente@naktuinbouw.nl

Website: www.naktuinbouw.nl

NVWA

Geertjesweg 15

6706 EA Wageningen

Tel: 0900 - 0388

E-mail: info@nvwa.nl

Website: www.nvwa.nl

De melding van Q-organismen moeten de telers zelf doen bij de NVWA. Dit kan via:

Melden bij NVWA

- Bel 0900-03 88
- Of mail planningfytogwb@vwa.nl

Wij adviseren ook uw sectororganisatie over de melding in te lichten.

Plantum

Vossenburchkade 68

2805 PC Gouda

Tel: 0182 - 68 86 68

E-mail: info@plantum.nl

Website: www.plantum.nl

Wageningen UR Glastuinbouw

Postbus 20

2665 ZG Bleiswijk

Tel: 0317 - 485 606

E-mail: receptie.glastuinbouw@wur.nl

Website: <http://www.glastuinbouw.wur.nl>

Bijlage 1: Hygiëneprotocol voor erfbetreders en bezoekers

Informeer uw leveranciers, uw transporteurs en bezoekers voorafgaand over de te verwachten werkwijze en hygiënemaatregelen op uw bedrijf.

Werk zoveel mogelijk met vaste loonwerkers, monteurs, beglazers. Onderhoudsmonteurs lopen vaak direct de kas in en uit als de toegangsdeuren van de kas niet (goed) zijn afgesloten. Iedereen zal er aan moeten wennen om eerst bedrijfskleding (overall, handschoenen, schoenen en haarnetje) aan te trekken voordat ze aan het werk gaan.

Voer een strikt toegangsbeleid en beperk toegang waar mogelijk.

Laat alleen die mensen toe op uw bedrijf, die er daadwerkelijk wat te zoeken hebben. Beperk bezoek tot het uiterst noodzakelijke. Organiseer geen telersbijeenkomsten op uw bedrijf (ook niet in kantine). Denk na over de directe verkoop aan huis, educatie, excursiegroepen. Bij verjaardagen, BBQ-en/of andere (privé) feesten, maak geen gebruik van bedrijfsruimten (inclusief koelcel) voor deze doeleinden.

Maak een zonering in uw bedrijf (kas= groen, schuur= geel en erf=rood). Bedenk welke maatregelen er kunnen worden genomen om besmettingsroutes (organisch materiaal, mens, materialen en apparatuur, water etc.) om deze maximaal te beheersen.

Houd een goede scheiding aan van kaspersoneel, schuurpersoneel inclusief bezoekers. Besef dat er plaatsen zijn dat deze personen elkaar onbewust kunnen "besmetten", denk aan de wasbak, kantine tafel, stoel, rookruimte, koffieautomaten tafel, etc. Handen wassen bij verlaten bedrijfsruimtes naar kantine en toilet. Dus handen wassen vóór en na toiletbezoek en vóór en na de pauze.

Houd uw erf en bedrijfsruimtes schoon en vrij van plantenmateriaal inclusief vruchten!

Aanmelding bezoekers vooraf

- Alle toegangsdeuren dienen te allen tijde op slot te zijn. Houd de deurcode geheim.
- Bezoek moet vooraf worden aangekondigd en vooraf toestemming ontvangen van de bedrijfsleiding
- Alle bezoek moet zich direct na aankomst melden bij de bedrijfsleiding, buiten bij de voordeur of buiten erf/hek.
- Leg vooraf het doel van het bezoek (onderhoud, kwaliteitskeuring, aflevering materialen) tijdstip, geschatte duur van het bezoek vast; bedenk vooraf welke bedrijfs-onderdelen (schuur, kas/teeltruimte, ketelhuis, kantine etc.) door bezoeker (kunnen) worden betreden.
- Bezoekers kunnen kantines en toiletten besmetten. Besef goed wie je waar toegang verleend.
- Maak vooraf een dag- of weekplanning t.a.v. bezoekers, hun werkzaamheden en hun begeleiding.
- Vraag na bij de bezoeker welke soort (teelt)bedrijven voorafgaand aan uw bedrijf zijn bezocht. Indien dit een tomatenteeltbedrijf betreft ga na welke hygiëne maatregelen zijn genomen bij verlaten bedrijf.
- De chauffeur van transportmiddel houdt een logboek bij met de ritten van de laatste 24 uur. Zijn dit tomaten- of sierteeltbedrijven; laat de chauffeur niet zelf laden. De chauffeur mag de cabine niet verlaten.
- Leg dit vast in een aanmeldingsformulier of -systeem.
- Hang uw (hygiëne) huisregels duidelijk zichtbaar op (meertalig).

- Begeleid chauffeurs met laden en lossen, ook in het weekend en buiten werktijden. Daarbij moet worden voldaan aan de voorwaarden 'betreden bedrijfsruimte' inclusief vooraf en achteraf handen wassen.
- Voer met uw loods-personeel zelf het laden en lossen uit. De chauffeur mag in dit geval zijn cabine niet verlaten.
- Geef chauffeurs uitsluitend toegang tot de schuur en laad-losruimtes.
- Markeer met een geverfde lijn een gebied in de loods waarbinnen de chauffeur mag komen. Communiceer dit met de chauffeur.
- Houd ingaande en uitgaande materiaal/product stromen zoveel mogelijk gescheiden.
- Eten, drinken en roken tijdens laden en lossen van producten is ten strengste verboden.

Betreden van bedrijfsruimten

- Maak duidelijke afspraken vooraf met bezoekers ten aanzien van het dragen van (wegwerp)overalls, schoeisel.
- Richt een omkleedvoorziening in voor bezoekers
- Bezoekers mogen geen sieraden en horloges dragen, bij voorkeur thuislaten.
- Laat alle personen (personeel, bezoekers, chauffeurs) hun handen altijd wassen bij aankomst op en bij vertrek van het bedrijf. Gebruik voldoende (desinfecterende) zeep en water met wegwerphanddoeken. De handen moeten minstens 30 seconden worden gewassen. Zorg dat het water lauw is, met koud water 30 seconden handen wassen lukt niet.
- Gebruik van mobiele telefoons, tablets alleen toelaten in eenmalige wegwerphoesjes (afgesloten plastic zakjes). Laptops, schrijfblokken mogen niet de teeltruimte in.

Betreden teeltruimte

- Laat alleen die mensen toe in het gewas die er daadwerkelijk wat te zoeken hebben. Zorg voor doelgerichte betreding van de teeltruimten.
- Kleding, schoeisel en handschoenen moeten ruim zitten en de drager volledig bedekken. Dit geldt ook voor monteurs, auditors, keurmeesters, adviseurs, beglazers etc.
- Zij dienen (wegwerp)overalls (geen overjassen), bedrijfsschoeisel eventueel wegwerperschoenen, handschoenen en haarnetjes te dragen.
- Handschoenen, (wegwerp)overall, haarnetje en plastic overschoenen zijn voor éénmalig gebruik bestemd.
- Veiligheidsschoenen van de bezoekers ontsmetten voor betreden van kas en voorzien van plastic overschoenen.
- Zorg ervoor dat de bezoekers op het hoofdpad blijven en niet aan het gewas komen.
- Laat bezoekers/monteurs zoveel mogelijk gereedschap gebruiken dat aanwezig is op uw bedrijf.

Aanvoer en afvoer van materialen (inclusief verpakkingen)

Verspreiding via materialen, gebruiksvoorwerpen, middelen is een belangrijke verspreidingsroute van ToBRFV. Denk vooraf goed na over de interne routing van geoogst product en materialen binnen het bedrijf (vanuit kas-schuur-koeling-laden vrachtwagen).

- Schaf eigen basis-set gereedschappen aan voor onderhoud.

- De monteurs mogen geen eigen gereedschap gebruiken. Gereedschap wordt aan de monteurs verschaft en zo min mogelijk verslept tussen de verschillende bedrijfsruimtes.
- Zorg voor de aanvoer van gewassen fust en pallets van betrouwbare herkomst.
- Zorg dat voorraad schoon fust en pallets gescheiden blijft van oogstfusten en niet op de grond staat.
- Eenmalige fust en andere verpakkingen in gesealde pallets laten aanleveren vanuit de leverancier om contaminatie te voorkomen.
- geen leeg ongebruikt eenmalig fust of schoon meermalig fust tussen verschillende (teelt)locaties verslepen.
- geen pallets verslepen tussen teeltlocaties.
- Werk met gemarkeerde locaties om geleverd fust of stapelwagens neer te zetten.
- Zorg voor een plek waar leveranciers producten kunnen afleveren zonder uw bedrijfsruimte te betreden. Bijvoorbeeld voor hommelkasten of andere biologische bestrijders. Laat leveranciers van hommelkasten en andere biologische bestrijders deze NIET in uw kas plaatsen.

Afladen van producten

- Denk goed na over gebruik van pompwagens. Ontsmet uw eigen pompwagens dagelijks.
- Verbied gebruik van door vervoerder meegebrachte pompwagens (vooraf melden aan vervoerder). De meegebrachte pompwagen in de wagen laten staan.
- Nooit crossdocken.
- Leg voor de laaddocks ontsmettingsmatten neer. Let op dat deze matten voldoende breed zijn zodat alle pompwagens hierover kunnen rijden.
- Houd de vloer van laadruimte schoon en ontsmet deze regelmatig overeenkomstig het Wettelijk Gebruiksvoorschrift (WG) voorschrijft.

Verlaten bedrijf

- Wegwerpkleding en -schoeisel worden na de werkzaamheden maar vóór het verlaten van bedrijf gedeponeed in een afgesloten afvalcontainer met plastic zak en verlaat het bedrijf.
- Vervolgens de handen wassen met water en (desinfecterende) zeep, tenminste 30 seconden eventueel nabehandelen met desinfectiemiddel.

Houd het erf schoon! Zorg dat er geen organisch materiaal op verharde gedeelte van de laad- en losplaatsen, de parkeerplaatsen van het personeel terecht kan komen en kritieke delen van de vervoersmiddelen (banden, wielkasten, treeplanken) kan besmetten. Kritische delen van de (vracht)wagen kunnen worden schoon gemaakt met een hogedruk bij het oprijden en verlaten van het erf/bedrijfsterrein. Het vuil mag niet achterblijven op het erf.

Bewaar afgevoerde (besmette) gewasresten in een gesloten container en voorkom besmetting van transportmiddelen. Voorkom kruisende stromen van gewasresten en producttransport.

Ontsmetten van de buitenkant van vervoermiddel lijkt niet noodzakelijk maar de binnenkant wel. Vraag bij uw transporteur na welk schoonmaakprotocol wordt gevolgd (frequentie en werkwijze).

Bij eigen intern transport tussen teeltbedrijven reinig en ontsmet de vervoersmiddelen niet op een teeltbedrijf.

Spuit de vrachtwagen van de binnenkant schoon, gebruik een reinigingsmiddel en een desinfectie middel. Toepassing desinfectiemiddel overeenkomstig het wettelijk gebruiksaanwijzing (WGGA) voorschrijf inclusief het verantwoord afvoeren van het afvalwater o.a. om het milieu (waterlevende organismen) te beschermen.

Ontsmettingsmiddel (werkzame stof) toegestaan op apparatuur gebruikt bij transport in tuinbouw	Dosering	Minimale inwerktijd
Jet 5 (waterstofperoxide en perazijnzuur)	1,5%	30 min.
	2%	5 min.
MENNO Florades (benzoëzuur)	4%	16 uur
Hyperclean X (natriumhypochloriet)	1%	5 min.
Virkon S (pentakalium bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat))	1%	10 min.

Louis Pasteurlaan 6, 2719 EE Zoetermeer
Postbus 447, 2700 AK Zoetermeer

+ 31 85 003 64 00

info@glastuinbouwnederland.nl

glastuinbouwnederland.nl

