

ToBRFV-virushotet - hanteringsplan anpassad för finländska förhållanden

Denna hanteringsplan baseras på följande publikation:
Hygiëneprotocol tomaat en paprika/peper versie 2.0 - Voor de mechanisch overdraagbare plantpathogenen
ToBRFV en Clavibacter

Innehållet anpassat för finländska förhållanden av:
Kaisa Haga, Mikael Dahlqvist, Esa Palmujoki & Irene Vänninen

Förkortning och sammanställning:
Moa Sunabacka

Uppdaterad i februari 2020

Innehåll

INLEDNING.....	3
1. Förebyggande åtgärder under odlingsperioden	3
1.1 Utrymmen och inredning	3
1.2 Kom-ihåg för ALLA som rör sig i växthusen	4
1.3 Förvaring och material	4
1.4 Förebyggande arbetsrutiner.....	5
1.5 Lastning, lossning & produktflöden.....	5
1.6 Humlor och biologisk bekämpning.....	5
2. Om en odling infekteras	6
2.1 Om smitta misstänks	6
2.2 Om smitta konstateras	6
3. Tömning, tvätt och desinficering vid ToBRFV-smitta	6
3.1. Allmänt	6
3.2 Utanför växthuset.....	7
3.3 Tömning av växthuset och hantering av material	7
3.4 Konstruktioner.....	7
3.5 Bevattningssystem	8
3.6 Verktyg	8
3.7 Övriga utrymmen	8
3.8 Personal och besökare	9
4. Plantering tillhörande förberedelser.....	9
4.1 Desinficeringsmattor	9
4.2 Inne i växthuset	9
4.3 Plantering	10
5. Rengörings- och desinfektionsmedel	10
5.1 Rekommenderade rengöringsmedel med desinficeringsseffekt	10
5.2 Rekommenderade desinfektionsmedel	11
5.3 Rekommenderade medel för desinficeringsmattor	11
5.4 Användning av klorhaltiga medel	11
5.5 Desinficering av verktyg	11
BILAGA 1. Lista på desinfektionsmedel - lösningsstyrka och verkningstid.....	12

INLEDNING

ToBRFV är ett mekaniskt överförbart virus. Överföring av viruset kan ske genom plantor, frukt och frön samt genom humlor och övriga insekter (som skapar mekaniska skador på plantor/frukter). Spridning är också möjlig via kontaminerat material som t.ex. verktyg, kläder och övriga personliga föremål samt händer. Viruset kan överleva under lång tid i vatten, jord, växtmaterial, värdväxter (ogräs) och på konstruktioner. Kyla tar inte heller död på viruset. ToBRFV-viruset har karantänstatus i Finland sedan 01.11.2019. Vid misstanke om smitta ska man direkt anmäla detta till Livsmedelsverkets växtinspektörer som kommer och tar prov för analys.

Tänka på att...

- virus på händer inte dör av endast alkoholbehandling, det krävs även tvätt med tvål före desinficering
- försöka arbeta i samma riktning under alla arbetskedan
- använda så varmt vatten som möjligt vid tvätt av verktyg och konstruktioner (obs, klorhaltiga medel får inte användas tillsammans med varmt vatten på grund av förångningsrisk)

1. Förebyggande åtgärder under odlingsperioden

*Överväg behovet att med jämna mellanrum **testa** om viruset förekommer i din odling eftersom det inte alltid förekommer tydliga symptom vid ToBRFV-smitta. Se över de **kritiska kontrollpunkterna** i ditt företag. Till kritiska kontrollpunkter räknas alla de processer och aktiviteter i verksamheten som riskerar sprida virus vidare från ett ställe till ett annat. Det lönar sig att göra en egen lista för just din verksamhet.*

***Informera** leverantörer, transportörer, rådgivare, besökare och övriga i förväg om de förväntade arbetsmetoderna och hygienåtgärderna i ditt företag. Arbeta så långt som möjligt med samma människor. Vid behov bör alla vänja sig med att ta på sig företagskläder (overall, handskar, skor och hårnät) innan de börjar arbeta. Endast personer som är nödvändiga för verksamheten får röra sig i växthusen, alla övriga besök ska begränsas. Organisera inte heller odlarmöten i ditt växthus (inte heller i sociala utrymmen).*

*Håll en tydlig åtskiljning mellan **växthuspersonal, övrig personal och besökare**. Var medveten om att det finns platser där dessa människor omedvetet kan "kontaminera" varandra, såsom handfat, matbord, stolar, rökplats, kaffebryggare osv. Det bör vara rutin att alltid **tvätta händerna** före man går in i växthuset och även när man lämnar odlingsutrymmen samt handtvätt före och efter pauser.*

*Gör en **zonindelning** i ditt företag (t.ex. växthus = röd (höghygien) zon, sociala utrymmen & serviceutrymmen = gul och gårdsplan = brun). Tänk på vilka åtgärder som kan vidtas för att kontrollera **potentiella smittvägar** (organiskt material, människor, material, utrustning, verktyg, vatten osv.). Håll din gård och lokaler rena och fria från överflödigt växtmaterial.*

1.1 Utrymmen och inredning

- Alla ytterdörrar ska hållas låsta och dörrkoden vara hemlig.

- Besök sker endast enligt överenskommelse och ska meddelas på förhand samt registreras (syfte, tid, rutter, osv.). Detta gäller även familj, vänner och bekanta.
- Fråga besökaren om hen besökt något annat odlingsföretag tidigare samma dag.
- Dina hygienregler ska framgå synligt och tydligt på flera språk.
- Om möjligt, avskilj växthusen och installera en desinficeringszon för varje avdelning. De anställda bör byta så lite som möjligt mellan olika avdelningar.
- Se till att desinficeringsmattorna alltid är fuktiga. Lägg till en torr matta för att förebygga halkrisk (kan förekomma då medel med högt pH används).
- Placera avfallskärl för engångshandskar vid ingången till varje växthus/avdelning.
- Förvara engångshandskar och halare i skåp gjorda av plast, rostfritt stål eller MDF-plattor vid ingången till varje växthus/avdelning.
- Snören till dörrar (och plastdraperier) färgas ofta gröna vilket betyder att dessa är en kritisk kontrollpunkt som borde uppmärksammas, vad kan du göra för att hålla dessa "rena"?

1.2 Kom-ihåg för ALLA som rör sig i växthusen

- Överväg att stoppa konsumenternas inträde (gårdsförsäljning).
- Anställda får inte arbeta på flera tomatodlingar under samma dag.
- Ställ i ordning ett omklädningsrum för besökare där de kan lämna sina ytterkläder och skor.
- Anställda och besökare får inte bära smycken eller klockor.
- Acceptera inte privata ägodelar såsom mobiltelefoner, mp3-spelare, surfplattor, laptoppar eller anteckningsmaterial i växthuset.
- För att rengöra t.ex. glasögon från virus ska de tvättas med tvålatten, sköljas och torkas med alkohol.
- Alla bör tvätta händerna vid ankomst till och avresa från företaget (inkluderar även personal, inte endast utomstående besökare). Använd tillräckligt med tvål och vatten samt engångshanddukar. Händerna måste tvättas i minst ½-1 minut i ljummet vatten (inte kallt) och därefter desinficeras.
- Tillåt endast din egen personal att röra sig bland plantorna (och de personer som ditt företag verkligen behöver för ändamålet, t.ex. rådgivare). Se till att besökare stannar på huvudgången och inte vidrör grödan. Håll huvudgången fri från växter.
- ALLA besökare ska bära skyddskläder; engångshalare, företagsskor (eller skoskydd), handskar och hårnät/mössor. De ska vara bekväma och täcka bäraren helt. Anställda ska också använda handskar.
- Anställda ska byta till arbetskläder och -skor när de kommer till jobbet och dessa får inte tas hem.
- Företagskläder som ska tvättas förvaras i förseglade påsar från och till tvätten.
- Testa ditt eget tvättprogram eller för till ett tvätteri. Förtvätt med trinatriumfosfat (TSP) rekommenderas, alternativt ett tvättprogram på 95°C.
- Engångskyddskläder kastas i förseglat avfallskärl innan man lämnar företaget.
- Låt besökare och montörer använda företagets verktyg så långt som möjligt.

1.3 Förvaring och material

- Tänk noggrant på förhand igenom den interna dirigeringen av material och produkter inom företaget.
- Använd endast rena, tvättade lådor (häckar) och pallar som levereras från pålitliga företag.
- Se till att rena, tomma lådor (häckar) inte förvaras på golvet och att de hålls åtskilda från skördelådor.
- Märk tydligt ut de olika levererings- och förvaringsplatserna samt rent och smutsigt.
- Märk ut en plats vart leverantörer kan avlämna produkter utan att komma in i dina företagslokaler.
- Håll golvet i förvaringsområdet rent och desinficera det regelbundet.

1.4 Förebyggande arbetsrutiner

- Säkerställ en fast arbetsriktning.
- Varje arbetare har sina egna vagnar för tjuvning, nedsläppning och skörd.
- Säkerställ tidig diagnos genom att utbilda personalen i ToBRFV-virusets symptom så att avvikande plantor ska kunna upptäckas så snabbt som möjligt.
- Undvik kontakt mellan rötter, dräneringssystemet och växthusgolvet.
- Desinficera dräneringsvattnet med ozon, uv eller uppvärmning. Se till att använd utrustning är korrekt justerad och fungerar felfritt, kontrollera genom att analysera vattnet före och efter desinficering.
- Om blad och tjuvar kastas på marken, undvik att slänga dem i arbetsgången där man rör sig. Blada inte i skördelådor/-häckar!
- Låt inte vattenprover tas av tredje part utan gör det själv. Ta vattenprover på fasta platser.
- Arbeta förebyggande från odlingsstart med fasta rutiner på hur arbetsredskap desinficeras. Byt regelbundet ut desinficeringslösningen enligt preparatets instruktioner.

1.5 Lastning, lossning & produktflöden

- Chaufförer bör ha en loggbok innehållande resorna under det senaste dygnet att visa upp.
- Assistera chaufförer med lastning och lossning, även under helgen och utanför arbetstid. Villkoren för att komma in i företagslokalerna måste uppfyllas, inklusive handtvätt före och efter.
- Chaufförer ska inte röra sig i andra utrymmen än nödvändigt för lastning och lossning.
- Håll inkommande och utgående material- och produktflöden åtskilda så långt som möjligt (undvik korslastning).
- Det är förbjudet att äta, dricka och röka under lastning och lossning.
- Se över användningen av pumpkärror. Desinficera dina egna pumpkärror regelbundet.
- Placera desinficeringsmattor framför lastbryggorna och se till att de är tillräckligt breda.
- Håll golvet i lastningsutrymmet rent och desinficera efter lossning.
- Fråga din transportör vilket rengöringsprotokoll som används för tvätt och desinficering av insidan (frekvens och metod).
- Om du har egen lastbil; rengör lastbilens insida, använd godkända och effektiva rengörings- och desinfektionsmedel. Rengör och desinficera inte själv (med egen utrustning) transportmedel som rör sig mellan flera odlares växthus.

1.6 Humlor och biologisk bekämpning

- Kräv att återförsäljare och distribution av humlor och biologisk bekämpning sker på ett tillförlitligt sätt och håller god hygienstandard.
- Låt inte leverantören placera ut lådorna i växthuset utan gör det själv.
- Flytta inte humleboet mellan olika växthus.
- Packa gamla humlebon i förslutna plastpåsar.

2. Om en odling infekteras

2.1 Om smitta misstänks

Om plantor i din odling misstänks vara smittade med ToBRFV-viruset, gå till väga enligt följande:

- Låt misstänkta plantor testas med snabbtester och/eller meddela direkt till Livsmedelsverkets växtinspektörer som kommer och tar prov för laboratorieanalys.
- Försök kartlägga vilka rutter de anställda rört sig efter att ha arbetat i "smittoriskzonen".
- Märk ut gångar där symptom hittats med ett färgat band och gångarna bredvid med ett annat färgs band som buffertzona.
- Stäng av riskzonen från ALLT arbete tills ett tillförlitligt test kan konstatera eller utesluta smitta.

2.2 Om smitta konstateras

När smittan konstateras, agera enligt följande:

- Informera alla som behöver veta om att en infektion har upptäckts hos ditt företag (personal, packeri, köpare, entreprenörer, odlingsrådgivare, leverantörer, plantupptrivare, grannar, odlarföreningar osv.). Samla in återanvändbara lådor (häckar) och pallar och rapportera att materialen kan vara kontaminerade så att rätt hantering kan göras.
- Om möjligt, överväg att tömma hela växthuset och om det finns ekonomiska möjligheter för det. Diskutera detta med alla berörda parter i din omgivning. Om hela växthuset töms kan det stängas helt i flera dagar för att låta växterna torka helt för att minska smittorisken vid tömning.
- Om det inte finns möjlighet att tömma hela växthuset, gör en bedömning av läget och vilka riskerna är att tömma växthuset endast delvis. Ta prover även från andra rader för att utesluta smitta där. Om övriga rader är friska, töm och sanera enligt bästa förmåga den smittade zonen. Överväg ändå starkt att odlingen snarast möjligt saneras helt.
 - Avlägsna alla drabbade plantor i de smittade raderna och även angränsande rader.
 - Låt växterna torka i åtminstone en dag innan de tas bort.
 - Skär av snörena ca 30 cm ovanför toppen.
 - Kassera plantorna i plastpåsar (problemavfall) och gör detta arbete i slutet av dagen.
 - Placera vid de kontaminerade raderna desinficeringsmattor eller skoskydd.
 - Gör det möjligt att tvätta händerna med tvål och vatten eller desinficera på något annat sätt nära de infekterade raderna eller avdelningen.
 - Allt material och alla hjälpmedel i det smittade området ska tvättas och desinficeras.
- Se noggrannare instruktioner för att minimera spridningsrisker under rubrik 3.

3. Tömning, tvätt och desinficering vid ToBRFV-smitta

3.1. Allmänt

God planering är A och O för att upprätthålla en ren odling. Säkerställa en väl uttänkt och systematisk strategi. Det är viktigt att se till att rena områden är helt avskilda så att ingen av misstag går från smutsigt till rent. Gör en plan och beskriv aktiviteterna och deras ordningsföljd. Skriv ner vilka rengörings- och desinfektionsmedel som används samt dosering. Informera personalen om protokollet som ska följas och arbeta med erfaren

personal och med så få personalförändringar som möjligt. Ta dig tillräckligt med tid för att gå igenom arbetsrutinerna med personalen och även med leverantörer, montörer och entreprenörer. Skapa ett arbetsschema för reparationer som normalt sker i slutet av odlingen. Se till att dessa aktiviteter har genomförts innan tvätt och desinficering inleds, t.ex. grävningsarbeten, reparation av desinficeringsapparater, strömförsörjningsenheter och värmerör. Odlade hobbyväxter i växthuset, bl.a. petunia, tobaksplanter, datura, impatiens och cyklamen kan fungera som värdväxter för ToBRFV-viruset.

Se till att hela företaget hålls rent då det en gång har tvättats och desinficerats!

3.2 Utanför växthuset

- Ta bort ogräset runt växthuset eftersom t.ex. nattskatta (ormbär, mustakoiso) (*solanum nigrum*) som förekommer i naturen i Finland kan fungera som värdväxt för ToBRFV.
- Undvik att använda lövblåsare för bladmaterial och andra växtrester eftersom det kan sprida infekterat material till grannar eller till egen vattenförsörjning (vattenbassäng, dräneringsvattenlagring, regnvattenuppsamling).
- Placera grödan i en väl övertäckt och korrekt stängd behållare inom 24 timmar efter tömning. Se till att behållaren är tät (hel) för att förhindra förorenat vatten (växtsaft) från att läcka ut i dräneringssystemet eller ytvattnet.
- Flisa inte planter ifall ToBRFV misstänks eller konstaterats.
- När behållaren förts bort ska gården omedelbart sprutas med högtryckstvätt (varmt vatten och rengöringsmedel). Använd inte ytvatten för detta.

3.3 Tömning av växthuset och hantering av material

- Avlägsna blad, frukt och andra växtrester samt ogräs från jorden och lägg avfallet i påsar/behållare.
- Ta försiktigt bort plastfilm, underlag och koldioxidslangar. Se till att ingen smuts från plasten hamnar på golvet.
- Överväg ångcontainer för material som är svårt att desinficera med flytande medel (till exempel markdukar och stöd för rörsystem).
- Kasta alltid bort använd styrox eftersom denna inte kan desinficeras hos ett odlingsföretag.
- Täck över behållare med plantavfall väl och se till att de töms eller förs bort innan tvätt och desinficering inleds. Kom ihåg att det är ytterst viktigt att avfallet tas om hand på ett ansvarsfullt sätt!
- Placera humlebona i förslutna plastpåsar i växthuset, lådorna kan vara kontaminerade.
- Om en dragduk används vid borttagning av växterna, var uppmärksam på hygien. Använd nya, egna eller desinficerade dragdukar från entreprenörer. Desinficera allt grundligt på plats efter användning. Dukar kan desinficeras med ånga.

3.4 Konstruktioner

Det rekommenderas att växthuset står tomt i minst 10 dagar från alla växtrester. Se till att temperaturen är tillräcklig, minst 15 °C krävs för att desinfektionsmedlet ska fungera korrekt. Utan noggrann rengöring har desinficering inte önskad effekt.

- Alla planter, plantrester och löst material måste avlägsnas noggrant eftersom växtrester och växtsaft kan vara en smittkälla för nästa gröda. Glöm inte att avlägsna ogräs. Tänk också på att växtrester och växtsaft kan lämna på lösa delar i växthuset: trådar, kedjor, gardiner, atlastrådar, rörstöd, dropplinjer, droppslangar, droppstickor, väggplast, markduk, CO₂-slangar, värmerör, kopplingslangar m.m.

- Kasta bort desinficeringsmattorna.
- Rensa takkonstruktioner från mossor och övrigt skräp före tvätt och desinficering.
- Växthusväggar, växthussockel, betonggångar och liknande konstruktioner borstas med vatten och tvål och därefter grundlig rengöring och desinficering. Med enbart sprutning är det oftast inte möjligt att rengöra växthuskonstruktionen ordentligt.
- Endast om alla växtrester har tagits bort ordentligt kan olika desinfektionsmedel användas. Skölj väl med vatten, rengöringsmedelsrester hämmar effekten av desinfektionsmedel. Efter rengöring, spruta med ett desinfektionsmedel och skölj ännu till sist.
- Använd aldrig ytvatten eller bassängvatten för rengöring eftersom vattnet kan vara förorenat. Använd istället kran-, käll- eller osmosvatten.
- Glöm inte att även rengöra och desinficera gardinerna.
- Ta in nytt underlag först efter att allt är rent och torrt.

3.5 Bevattningsystem

- Om det finns mineraliserade salter (fällning) på rännor, blötlägg dem i surt rengöringsmedel i ca 10 minuter, borsta därefter och skölj med vatten.
- Spruta dräneringsrännorna med högt tryck och varmt vatten för att avlägsna rotrester.
- Byt ut eller tvätta droppslangar och droppstickor med vatten, rengör och desinficera.
- Töm och rengör dräneringsystemet och bassängen för dräneringsvatten grundligt. Se till att alla blad- och rotrester avlägsnats före. Spruta tanken med en högtryckstvätt och varmt vatten.
- Om du har en desinficeringsapparat för dräneringsvatten ska den underhållas och justeras till rätt nivå för desinficeringen. Om bassängvatten eller ytvatten används måste detta också desinficeras.

3.6 Verktyg

- Flytta inte kvastar, krattor och andra verktyg mellan olika avdelningar (använd istället färgkodning eller nummeringsmärkning).
- Byt ut verktyg och hjälpmedel som inte kan tvättas och desinficeras ordentligt.
- Tvätta och desinficera, koka eller ånga saxar, knivar övriga verktyg som tål denna behandling.
- Kassera använda kvastar, borstar och övriga rengöringsverktyg.

3.7 Övriga utrymmen

- Töm och rengör sociala utrymmen, kontor, omklädningsrum, duschar och toaletter noggrant samt alla lösa inredningsföremål i dessa. Rengöring och desinficering av golv, rengöring av möbler med tvål, torka av datorer och annan känslig utrustning med tvålsvatten, skölj med vatten, desinficera och torka utrustning med alkoholhaltiga medel.
- Töm alla övriga utrymmen och rengör dem och alla lösa föremål, t.ex. sorteringsmaskiner (demontera för noggrann rengöring), återanvändbara lådor (rengör själv eller anlita lådtvätt), skördevagnar (kassera kuddar), skötselvagnar, sprutvagnar, truckar, containrar, tekniska utrymmen m.m.
- Använd varmt vatten, rengöringsmedel och en högtryckstvätt från tak till golv. Om sprutning inte är tillräckligt, blötlägg, skrubba och skölj.
- Efter grundlig rengöring kan maskiner, material och verktyg desinficeras med Virkon S, MENNO Florades eller Hypofoam.

3.8 Personal och besökare

- Kassera alla kläder och skor som använts i den gamla grödan eller tvätta väl i 95°C.
- Ta på rena kläder (byxor och skjorta) före varje arbetsdag och byt vid behov även under dagen.
- Privata kläder och skor får inte användas inne i växthuset.
- Håll personal åtskilda enligt avdelning.
- Gå alltid genom en desinficeringsmatta eller skotvätt då du kommer till företaget och då du går in i själva växthuset.
- Det är förbjudet att ta med färska grönsaker till företaget. Även produkter som innehåller paprika eller tomat (t.ex. tabasco) kan också innehålla växtsjukdomar (särskilt virus).
- Tobak är också en värdväxt för bland annat ToBRFV, tvätta och desinficera händerna efter rökning.
- Även personalen bör använda engångshandskar.
- Ingen får bära smycken eller klockor.
- Mobiltelefon ska inte användas.
- Om det är nödvändigt att använda en telefon i odlingen, rengör den två gånger om dagen med tvålatten, skölj med vatten, torka torr och torka därefter med desinficeringsdukar.
- Inga utomstående får röra sig i de rengjorda och desinficerade utrymmena.
- Entreprenörer måste komma till företaget rena och lämna det rena (gäller material, maskiner och personer). Maskiner och material måste rengöras med högtryckstvätt, varmt vatten och rengöringsmedel. Därefter desinficering av all utrustning och allt material.

4. Plantering tillhörande förberedelser

4.1 Desinficeringsmattor

- Placera en stor desinficeringsmatta där fordon kommer in i företagens lokaler.
- Placera en desinficeringsmatta vid varje ingång (både vid ytterdörren och vid dörren in till de olika avdelningarna).
- Desinficeringsmattorna ska vara tillräckligt stora så att även vagnar, cyklar och övriga interna transportmedel kan köra över dem med alla hjul.
- Ett alternativ till desinficeringsmattor för personalen är en skotvätt på vägen in till avdelningen.

Underhåll desinficeringsmattorna och se till att de alltid är fuktiga!

4.2 Inne i växthuset

- Använd ny golvplast och se till att personer som går på marken inte rör den rena plasten.
- Täck växthusbotten helt och hållet med plast (inga remsor eller markduk). Tejpa överlappningar för att undvika markkontakt och att ogräs kommer upp.
- Om odlingsrännor inte kan rengöras ordentligt kan en tunn plastremsa placeras över dem. Se till att plasten är jämn och inte för bred.
- Använd kran-, käll- eller osmosvatten, inte ytvatten! Användning av bassängvatten är riskabelt. Detta vatten kan endast användas säkert om det desinficeras korrekt med hjälp av ozon, uv eller uppvärmning. Kontrollera regelbundet effektiviteten hos vattenreningen.
- Alla former av skadedjur måste bekämpas, förutom i växthuset även i matsal, sanitetsrum och serviceutrymmen.

- Tillåt inte husdjur (t.ex. hundar och katter) i odlings- och serviceutrymmen.
- Som en sista åtgärd två eller tre dagar före plantering, rengör underlagsmattor och plast samt desinficera med ett desinfektionsmedel.

4.3 Plantering

Använd endast plantmaterial av testat och certifierat frö. Be plantuppdrivaren eller fröleverantören om ett intyg (t.ex. GSPP-certifikat) på att partiet har testats av ett ackrediterat laboratorium för olika sjukdomar, bl.a. ToBRFV-viruset. Registrera uppgifterna för det medföljande fröpartiet (parti- eller batch-nummer). Var försiktig med att testa nya sorter, särskilt om de inte kommer från din vanliga leverantör.

- Plantuppdrivaren måste använda desinficerade lådor (häckar) (returnera genast) eller engångslådor för leverans av växter.
- Kassera pinnar, gummiband, clips, krukor och plantrester.
- Placera inte lådor direkt på betonggångarna utan på plast eller ställningar på endera sidan av betonggången.
- Ta bort blad och tjuvar vid odlingens början och lämna dem inte i gången under rännan utan släng dem i förslutna behållare.
- Avlägsna växter som inte ser ut som de ska och informera din leverantör, även senare i odlingen. Låt dessa testas för patogener och diskutera detta med plantuppdrivaren.
- Avlägsna eventuellt ogräs som blivit synligt.

5. Rengörings- och desinfektionsmedel

Ett villkor för effektiv desinficering är att allt organiskt material först avlägsnats och att alla ytor därefter rengörs noggrant. För att avlägsna envist organiskt material kan borste användas tillsammans med varmt vatten och rengöringsmedel. Följ bruksanvisningen och säkerhetsföreskrifterna. Observera skyddsåtgärder för anställda gällande användning av skyddsutrustning samt tillräcklig ventilation. Vid användning av klor- eller ättiksyrabaserade medel bör vattnets temperatur vara lägre än omgivningens för att undvika förångning av medlen. Med skumbildande medel uppnås längre verkningstid då man tvättar ytor, rännor och vagnar. Användning av skumbildande medel förhindrar även utveckling av förångande aerosol. Bäst effekt mot ToBRFV om man får pH över 12 eller under 4. Använda inte peroxider eller klorhaltiga medel för verktyg. Klorhaltiga medel fungerar bra att använda på maskiner, kärror och vagnar.

Rengörings- och desinfektionsmedel kan med fördel appliceras som skum. Genom tillsats eller användning av skumbildande medel förlängs verkningstiden och effekten av tvätt och desinficering förbättras. Med minsta kontakttid menas minimitiden som den utspädda produkten måste vara i kontakt med ytan som ska desinficeras. Det är här viktigt att ytan förblir fuktig under denna exponeringstid. Förbered alltid färska lösningar innan användning.

5.1 Rekommenderade rengöringsmedel med desinficerings effekt

- Trinatriumfosfat (TSP, Na₃PO₄) (minst 10 % så pH 12 överstigs)

- Natriumhypoklorit (NaClO) (500 ppm = 0,5 % av 10 % lösning) – får endast användas i tomma växthus eftersom det kan reagera tillsammans med organiskt material

5.2 Rekommenderade **desinfektionsmedel**

- 1-2 % Virkon S
- 2-10 % Hypofoam (enligt bruksanvisning och beroende på smutsgrad)
- 4 % MENNO Florades (bensoesyra, för att få ner pH < 4,5). Små verktyg doppas i lösningen; hårda ytor översvämmas och bord, brickor, maskiner, krukor behandlas med sprutning eller skumning.

5.3 Rekommenderade medel för **desinficeringsmattor**

- 1 % Virkon S
- 4 % MENNO Florades
- (2 % natriumhydroxid, NaOH, enligt holländska direktiv)
- (2 % kaliumhydroxid, KOH, enligt holländska direktiv)

5.4 Användning av klorhaltiga medel

- Använd alltid kallt vatten!
- Bra rengöring i förväg, proteinerna som finns i växtrester kan orsaka frisättning av klorgas.
- Korrekt hantering av klorprodukter:
 - använd endast godkända medel
 - använd rätt dosering
 - följ instruktionerna på etiketten
 - blanda aldrig klor med andra produkter än de som uttryckligen anges på etiketten
 - se till att ventilationen är tillräcklig
- Använd lämplig skyddsutrustning, såsom handskar, skyddskläder och skyddsglasögon. Arbetsgivaren är ansvarig för sina anställdas hälsa och säkerhet.

5.5 Desinficering av verktyg

- Vid skörd får inte verktyg desinficeras med Virkon S.
- Istället rekommenderas skummjöklösning eller Dettol.

BILAGA 1. Lista på desinfektionsmedel - lösningsstyrka och verkningstid

Desinfektionsmedel	Redskap	Ytor	Desinficeringsmattor
Natriumhypoklorit (10 % klor)	1 % / 1–5 min	2 %	1 % / 2 dygn
Virkon S	1–2 % / 5 min	1 %	1–2 % / 4–5 dygn
Menno Florades	3 % / 3 min	2–3 %	-
Väteperoxid + perättiksyra baserade medel, t.ex. Divosan Plus	2–3 %	1–2 %	-
Trinatriumfosfat (TSP)	10 %	3–5 %	-

Obs! Tabellen ovan innehåller endast förslag på behandlingar, varje enskilt fall måste tillämpas efter omständigheterna (exempelvis ifall det handlar om förebyggande behandling eller bekämpning). Det är på användarens eget ansvar att ta reda på korrekta instruktioner och hantera medlen rätt samt kontrollera bruksmängder i produktens anvisning eller med återförsäljaren. Även produkter som Venno Derm och Enno Rapid kan lämpa sig.

Desinfektionsmedel som lämpar sig för handhygien är t.ex. Neo-Amisept, Antibac, Erisan, Dettol och LV.