Definitieve versie 19 juli 2018

Hygiëneprotocol voor de productieketen

Van beheersingsstrategie tot eliminatie ToCV in tomaat

De Nederlandse producenten van jonge (tomaten)planten en de Nederlandse tomatentelers willen gezamenlijk het groeiende probleem van verspreiding van het Tomato chlorosis virus (ToCV) aanpakken. De gekozen route is een ketenaanpak, met een gedifferentieerd maatregelenpakket voor zowel de opkweek als de teelt van tomaat. Per schakel in deze keten wordt een effectief pakket van maatregelen en acties met de bedrijven overeengekomen. De betrokken organisaties GroentenFruit Huis, Plantum en LTO Glaskracht Nederland hebben in samenwerking met Groen Agro Control een stappenplan opgesteld en uitgewerkt tot een gedegen doch praktisch hygiëneprotocol. Het hygiëneprotocol heeft als doel:

"Middels een beheersstrategie in de opkweek en in de teelt, aangevuld met een eliminatieprotocol voor iedere teeltwisseling, Nederland ToCV-vrij te krijgen"

Via diverse communicatieroutes wordt deze ketenaanpak gecommuniceerd en doorgevoerd. Deze routes lopen via GroentenFruit Huis, de telersverenigingen en via de Landelijke tomaten commissie van LTO Glaskracht Nederland naar haar leden en regionale excursiegroepen. Plantum zal haar achterban van opkweekbedrijven direct informeren. Daarnaast zal het contact tussen opkweekbedrijven en telers geïntensiveerd worden. Via dit netwerk vindt dekking van de gehele tomatenproductie plaats.

De teeltwisseling vindt plaats van ca. juni 2018 tot en met januari 2019. Na de teeltwisseling vindt extra monitoring plaats op aanwezigheid van witte vlieg en schadebeelden ToCV door de telers. In november 2018 en maart 2019 vinden tussenevaluaties plaats over de ervaringen en resultaten.

Onderzoek

Een voorstel voor een uitgebreid onderzoek wordt momenteel uitgewerkt en wordt mede gefinancierd door de ketenpartijen in de tomatensector. Het onderzoek is gericht op onderzoek naar de bron, verspreidingsroutes, toetsing en waardplanten.

Opzet van het hygiëneprotocol

1. Wat is ToCV en hoe vindt verspreiding plaats?
2. Beheersing ToCV tijdens de opkweek
3. Beheersing ToCV tijdens de teelt
4. Eliminatie ToCV bij teeltwisseling
5. Schoon starten zonder ToCV

1. Wat is ToCV en hoe vindt verspreiding plaats?

Tomato chlorosis virus (tomatenchlorosevirus, ToCV) is een virus dat tomatenplanten aantast. ToCV behoort tot het geslacht van crinivirussen, waartoe ook Tomato infectious virus (tomateninfectieus-chlorosevirus, TICV) behoort. ToCV en TICV laten soortgelijke symptomen zien in tomaat. TICV en ToCV worden ook wel gezamenlijk TIC en TOC genoemd. Bekende waardplanten van ToCV zijn de gewassen tomaat, spinazie, Physalis, de sierplant Vinca rosea, paprika, tabak, aardappel, aubergine

en de onkruiden doornappel en zwarte nachtschade. Het virus bevindt zich in het floëem van geïnfecteerde planten.

Het virusbeeld in tomaat uit zich in onregelmatige gele vlekken op bladeren tussen de nerven (zie foto 1 en 2 pag. 5). Deze vlekken ontwikkelen zich als eerste op de bladeren onderin de plant en daarna trekken deze langzaam naar boven. Naast vergeling (= chlorose) van de bladeren tussen de nerven, kunnen deze soms ook gepaard gaan met rode en bruine vlekken. Bladeren kunnen aan de buitenrand opkrullen en kunnen bros aanvoelen. Er zijn geen duidelijke symptomen op vruchten en bloemen waarneembaar, maar vruchtgrootte en aantal vruchten kunnen wel kleiner zijn. Infecties met dit virus kunnen opbrengstverliezen veroorzaken. Symptomen worden nog wel eens verward met andere oorzaken, zoals fysiologische factoren, nutriëntentekort en schade door gewasbeschermingsmiddelen. Typische ToCV-symptomen lijken op een magnesium- of stikstoftekort.

ToCV kan overgedragen worden door verschillende wittevliegen, waaronder kaswittevlieg (*Trialeurodes vaporariorum*) en tabakswittevlieg (*Bemisia tabaci*). De kaswittevlieg kan tot één dag (en mogelijk langer) na het verkrijgen van het virus het virus overdragen naar tomatenplanten. Tabakswittevlieg kan twee tot zes dagen (en mogelijk langer) besmettelijk zijn. Overdracht van ToCV vindt, voor zover nu bekend, niet plaats via zaad of handelingen in het gewas. Onderzocht wordt nog of overdracht via zaad tot de mogelijkheden behoort. Er zijn indicaties dat het virus op vers zaad aanwezig zou kunnen zijn.

In de literatuur staat dat het, over het algemeen, zes tot acht weken duurt na infectie voordat symptomen zichtbaar zijn in tomatenplanten. Onder Nederlandse omstandigheden en dan met name in de winter kan dit mogelijk langer duren. Ook door het 'bladplukken' ofwel verwijderen van het verouderde blad, kan deze periode langer duren, omdat de symptomen voor het eerst verschijnen in de oudere bladeren.

ToCV is een quarantaineorganisme. Vondsten van ToCV dienen gemeld te worden bij de NVWA (tel. 0900-0388 of per email: planningfytogwb@vwa.nl).

2. Beheersing ToCV tijdens de opkweek

Het uitgangspunt voor de opkweekbedrijven is helder en eensluidend. Er moeten schone jonge planten worden geleverd, vrij van de ToCV-vectoren Bemisia en kaswittevlieg en vrij van ToCV. Mede om die reden zal bij de opkweek in de aanpak de nadruk op chemische bestrijding van wittevlieg liggen in combinatie met strikte hygiënemaatregelen. Hierbij zal tevens rekening gehouden moeten worden met het feit dat de telers biologisch willen starten. De geleverde jonge planten moeten zodanig worden opgekweekt dat er geen middelen worden gebruikt met een lange nawerking en daardoor een negatieve invloed op de mogelijkheid tot inzet van biologie. Telers moeten na aflevering van de planten direct biologische bestrijders in kunnen zetten bij de start van de teelt.

Alle opkweekbedrijven werken al met basishygiëneprotocollen. Plantum zet zich in voor implementatie van dit ToCV-protocol bij alle opkweekbedrijven die lid van de brancheverenigingen zijn. Ook niet-leden zullen benaderd worden om dit ToCV-protocol te volgen. Tevens zal bij alle bedrijven in de keten worden benadrukt dat melding van alle ToCV- besmettingen bij de NVWA verplicht en essentieel is.

Hygiëneregels opkweekruimten

- Regelmatig schoonmaken (borstelen, schoonspuiten) van paden en vloeren.

- Ruimte in en om de opkweekruimte dient onkruidvrij te zijn.
- Zo min mogelijk bezoekers in de kas, indien toch noodzakelijk dan alleen wanneer voorzien van overall, haarnetje en plastic overschoenen. Deze aantrekken in aparte ruimte voor de kas.
- Vanglinten en vangplaten in hele bedrijf.
- Afvalbakken met gewasresten voorzien van plastic zakken, dagelijks dichtgebonden legen. Containers met gewasresten in één keer vullen en direct daarna afvoeren. Geen buffervoorraad gewasresten aanhouden op het erf.
- Overleg met directe buren: wittevlieg druk tot minimum beperken. Moment van ruimen, bestrijding voorafgaande aan einde teelt, met elkaar afstemmen. Tijdens ruimen bij buren, ramen sluiten. Een à twee dagen na ruimen bij buren, preventief chemisch bestrijden en extra scouten.

Hygiëne bij teeltwisseling bij de opkweekbedrijven

Vòòr de start van de opkweek:

- Kas, of gedeelte daarvan, volledig leeg van blad- en plantresten, eventuele rommel en muizenvallen, etc.
- Geen partijen (groenten- en sierteelt) laten staan die gevoelig zijn voor wittevlieg.
- Grondig reinigen van dek en wanden, teeltvloer, paden, lampen, etc.
- Behandeling met toegelaten middelen uitvoeren, indien er planten in een afdeling geplaatst worden waar een teelt heeft gestaan waar vooraf wittevlieg is geconstateerd of daarvoor vatbaar is.
- Let ook op andere waardplanten in aanpalende ruimten en compartimenten en of ruimten met planten die gevoelig zijn voor wittevlieg.

Schoonmaak tussentijdse teeltwisseling

- Vloeren schoon (vegen, afspuiten).
- Verwijderen oude vangplaten, ophangen nieuwe vangplaten (20 vangplaten/5.000m^2).
- Ophangen vanglinten.
- Ook scouten en vangplaten ophangen in aanpalende compartimenten waarin planten staan die wittevlieg gevoelig zijn.

Crop monitoring tomaat

- Wekelijks/dagelijks gewasscouting door gewasscout.
- Controle van vangplaten, wekelijks of 2 keer per week geteld.
- Registratie scoutingsrapporten in een centraal systeem per locatie.
- Scouten in gewas door personeel. Instructie van alle medewerkers m.b.t. herkennen van witte vlieg.
- Verdachte planten verwijderen in afgesloten plastic zak en opsturen voor analyse. Plaats wordt gemarkeerd gedurende de opkweek. Besmettingen met ToCV dienen gemeld te worden bij de NVWA. De NVWA zal bij een vondst bij een plantenkweker maatregelen nemen c.q. opleggen.

Gewasbescherming

- Spuitschema per af te leveren gewas (bestelling) met specifiek bestrijdingsplan voor wittevlieg opstellen.
- N.a.v. scoutingsrapport zo nodig intensivering van spuitschema (wordt bijgehouden in logboek).

- In zaaiafdeling en oppotafdeling altijd chemische bestrijding van witte vlieg.
- In afkweek rekening houden met inzet van biologie door teler en rapportage aan teler over gebruikte middelen.

Afleveren

- Retour gekomen karren (plantresten zijn bij de kweker achtergebleven) en bakken, worden direct schoongemaakt, schoongespoeld in aparte ruimte buiten de kas en ontsmet alvorens opnieuw te gebruiken.
- Planten klaargemaakt voor transport worden verzameld in een schone ruimte.
- Planten komen tijdens verlading niet in contact met andere goederen.
- Vrachtwagen per klant schoongemaakt, vooraf en achteraf, let ook op uitbesteed vrachttransport.
- Chauffeurs alleen toegang tot bepaalde zones (rode sluis), schone handschoenen en schoenen.

Middelengebruik

Om een effectieve aanpak van ToCV te kunnen realiseren, zal er een strak spuitschema gehanteerd moeten worden in afstemming met de afnemers. De duur van een teeltcyclus van de opkweek van tomatenplanten is 4 tot 6 weken.

3. Beheersing ToCV tijdens de teelt

Het tomato chlorosic virus (ToCV) wordt overgebracht door de adulten van wittevlieg: *Trialeurodes vaporariorum* (kaswittevlieg) en *Bemisia tabaci* (tabakswittevlieg). De overdracht verloopt relatief snel. Wittevlieg kan het virus al binnen één uur overbrengen tijdens het voeden, maar de overdracht verloopt uiteraard effectiever naarmate de wittevlieg zich langer voedt aan het gewas. Het scenario in de teeltfase richt zich dus op het zo optimaal mogelijk beheersen van wittevlieg en het verwijderen en vernietigen van geïnfecteerde planten met ToCV. Tevens zijn maatregelen genoemd, die genomen dienen te worden voor een goede teeltbeëindiging en het opstarten van een schone nieuwe tomatenteelt. De genoemde maatregelen dienen ook voortgezet te worden in de nieuwe teelt.

Algemene hygiëneregels teeltbedrijven

- Medewerkers en ingehuurd personeel werken op één dag op één locatie van het bedrijf. Deze mogen dus niet op meerdere locaties binnen één dag werken.
- Bezoekers niet toelaten in de kas of anders bij het betreden bezoekers verplichten dat zij een overjas aantrekken en een hoofdkapje (het haar bedekken) opzetten en deze bij het verlaten van de kas op het bedrijf achterlaten.
- Regelmatig schoonmaken (borstelen, schoonspuiten) van betonpaden en –vloeren.
- Plantaardige resten zoals resten uit het sorteerproces worden in een afgedekte container gedeponeerd.
- Afvalbakken met gewasresten voorzien van plastic zakken en deze dagelijks dichtgebonden verwijderen, afgesloten containers met gewasresten in één keer vullen en direct daarna afvoeren. Geen buffervoorraad gewasresten aanhouden op het erf.
- Blad na bladplukken blijft in de kas, of wordt enkel verwijderd in geval dit compleet opgedroogd is en geen drager is of kan zijn van levende wittevlieg (incl. eieren en poppen) daarvan.
- Onkruiden (en met name witte vlieg gevoelige onkruiden en waardplanten) in en rond de kaspercelen dienen te worden verwijderd.

- Vermijd de aanwezigheid in de verpakhal op/bij een teelbedrijf van open verpakte of niet verpakte tomaten van een herkomst waarvan duidelijk is dat het bedrijf te maken heeft met aantasting van wittevlieg en/of ToCV.
- Breng risico's in kaart in geval er sprake is van "centraal sorteren" op een zelfde locatie als de teeltlocatie.
- Wees alert met alle transportstromen, verlaad geen buitenlands product.
- Hang ook in de sorteer- en of verpakkingsruimten enkele vangplaten op om wittevlieg druk daar te monitoren.
- Wittevlieg laten bestrijden in omliggende moestuinen, siertuinen, slootkanten, openbaar groen etc.
- Overleg met de buren over de wittevlieg druk en moment van ruimen. Elkaar goed informeren. Buren doen er goed aan gewassen voor het ruimen schoon te spuiten, dus witte vlieg af te doden.

Compartimentering

Zorg voor een strikte scheiding tussen afdelingen/compartimenten die ToCV besmet zijn bevonden en afdelingen/compartimenten die niet besmet zijn bevonden en hou bij de personele invulling en werkvolgorde duidelijk deze compartimentering in stand.

Cropmonitoring tomaat

Instructie personeel

Zorg dat personeel goed getraind is in:

- het signaleren van wittevlieg in het gewas als ook op de vangplaten,
- het signaleren van het ziektebeeld van ToCV,
- wat te doen en juiste werkvolgorde hanteren t.a.v. behandeling en verwijdering van zieke planten.

Ziek zoeken en monitoring ToCV

Wekelijks een waarnemingsronde gericht op het herkennen en z.s.m. elimineren van virusplanten d.w.z. zieke planten worden z.s.m. behandeld met een middel tegen adulten van wittevlieg (bijvoorbeeld Flipper Plus of een zeep, of ERII). Na bovenstaande behandeling de planten, zodra de witte vliegen op die plant dood zijn, zo snel mogelijk afvoeren in een gesloten zak/container/verpakking. Of, na de behandeling met bovenstaande middelen, de stengel van de zieke planten net boven de pot afsnijden, waarna ze later in een gesloten systeem dienen te worden afgevoerd (*zie verdere voorwaarden bij afvoeren materiaal einde teelt).

Samengevat:

1. Wekelijks scouten op virusplanten.
2. Virusplanten behandelen met middel tegen adulten van wittevlieg.
3. Zodra wittevlieg op virusplanten dood zijn, evt stengel afsnijden, vervolgens plant afvoeren in gesloten verpakking.

Foto 1 en 2. Symptomen van ToCV op tomatenbladeren

Monitoring wittevlieg
Alle bedrijven monitoren wekelijks op basis van 20 gele vangplaten per ha het aantal wittevlieg. Centrale registratie scoutingsrapporten per locatie. Ook wordt tenminste één geel vanglint per pad aangehouden ten behoeve van extra signalering en wegvangen van wittevlieg. Tijdens alle gewashandelingen uitgevoerd in de kas, zijn medewerkers alert op het signaleren van afwijkende planten en wittevlieg. Signaleer middels hoge vanglinten of afzonderlijk geplaatste vangplaten ook invlieg van witte vlieg van buitenaf.

Gewasbescherming

Biologische bestrijding wittevlieg als basis
Biologische bestrijding is de basis voor de aanpak van wittevlieg in tomaat. De belangrijkste biologische bestrijder van wittevlieg is de roofwants *Macrolophus pygmaeus*. Daarom wordt in opbouw van dit systeem gestreefd naar meer dan 20 *Macrolophus* per plant. Aanvullend wordt aanbevolen wekelijks de sluipwesp *Eretmocerus eremicus* volgens onderstaand schema in te zetten.

Aantal wittevlieg en *Macrolophus*	**Toediening *Eretmocerus***
Gem 0,25 WV/plaat en 10-25 Macrolophus per plant	Wekelijks 3 Eretmocerus/m^2
> 0,25 WV/plaat en 10-25 Macrolophus per plant	Wekelijks 6 Eretmocerus/m^2
< 6 Macrolophus per plant	Wekelijks 12 Eretmocerus/m^2

Ook wordt aanbevolen om naast de biologische bestrijders in het systeem ondersteunende bestrijdingen uit te voeren met producten op basis van insektenpathogene schimmels.

Werkzame stof/middelnaam	Maximaal aantal toepassingen per jaar/ per teelt
Lecanicillium muscarium (Mycotal)	12
Paecilomces fumosoroseus (Preferal)	3
Beauveria bassiana (Botanigard)	25
Beauveria bassiana (Naturalis-L)	5

Chemische bestrijding wittevlieg
Ter correctie van wittevlieg kunnen in aanvulling op bovenstaande maatregelen ook onderstaande middelen worden ingezet. Hierbij dient rekening te houden met neveneffecten op de biologische bestrijders en hommels en lees voor gebruik altijd de etikettekst.

Werkzame stof /middelnaam
- Pyriproxyfen (Admiral, Proxyral, Wopro P.)
- Teflubenzuron (Nomolt) (uitsluitend na de bloei)
- Azadirachtin (NeemAzal)
- Spiromesifen (Oberon)

Teflubenzuron (Nomolt) kan niet gecombineerd worden met natuurlijke vijanden. Azadirachtin (Neemazal) en spiromesifen (Oberon) zijn gedeeltelijk combineerbaar met natuurlijke vijanden.

In aanvulling op bovenstaande lijst kan ook gebruik worden gemaakt van maltodextrine (ERII), vetzuren (kaliumzouten), pymetrozine (Plenum), imidacloprid (Admire/Kohinor), flupyradifurone (Sivanto Prime) of neveneffecten van thiacloprid (Calypso) of acetamiprid (Gazelle).

Slechts enkele van deze middelen zijn goed inzetbaar in het geïntegreerde systeem in tomaat. De middelen die ingezet worden, moeten specifiek de wittevlieg afdoden en de biologie sparen. Zie ook de bijgevoegde neveneffectenkaart van Koppert in Bijlage 1. Ook is het aantal toepassingen van de goed integreerbare middelen zeer beperkt. Hierdoor is er grote noodzaak voor aanvullende intergreerbare middelen/stoffen om te corrigeren, zodat het biologische systeem in stand kan worden gehouden en de wittevlieg druk beperkt blijft. Hiervoor ligt er een vrijstellingsverzoek. Nadere informatie volgt.

4. Eliminatie ToCV bij teeltwisseling bij alle tomatenbedrijven in Nederland

Stem met directe buren het moment van ruimen af. Dat gaat twee kanten op, uw ruiming maar ook die van de buren! Witte vlieg komt ook voor op sierteeltbedrijven, vollegrondsteelten etc. Tijdens en een paar dagen na het ruimen bij buren, preventief wittevlieg bestrijden en extra scouten, ramen dicht houden !.

Afdoden witte vlieg
Om aan het einde van de teelt zo schoon mogelijk te raken van wittevlieg en overige plagen een behandeling uitvoeren met: Sivanto Prime (flupyradifurone) met een spuitinterval van 10 dagen, of

het middel Decis (deltametrin) met een spuitinterval van 7 dagen. Let op de omgevingstemperatuur en effectiviteit van de behandeling. Bij toepassing van de middelen is het belangrijk de onderkant van de bladeren zo goed mogelijk te raken omdat daar de wittevlieg zit.

Overleg met de afzetorganisatie omtrent de behandeling van laatste te oogsten tomaten en betreffende eventuele klanteisen.

De behandeling van deze middelen zo uitvoeren dat de laatste behandeling uiteindelijk 2 dagen voor het ruimen van het gewas plaatsvindt.

Aan het einde van de teelt alle plantenresten verwijderen.

Afvoeren plantmateriaal
De planten in een gesloten verpakking of dichte/afgedekte container afvoeren naar een tunnelcomposteerder waarbij het materiaal bij aankomst bij de composteerder nog dezelfde dag wordt verwerkt (gestort in hal/tunnel waarna het wordt afgedekt met ander organisch materiaal). Eventueel versnipperen vindt in de kas plaats en niet buiten. Materiaal, ook dat van de loonwerker, wordt voor en na gebruik gereinigd. Versnipperd materiaal van uit de kas wordt direct op het erf in een container gedaan die zo snel als mogelijk wordt afgedekt met zeil. Leg geen gewasresten onder grondfolie of gronddoek. Afspoelen en ontsmetten van machines.

Reinigen van de lege kas
Hygiëne protocol Clavibacter volgen.

https://www.ltoglaskrachtnederland.nl/geavanceerd-zoeken/?q=clavibacter+protocol

De periode tussen het gereinigd hebben van de lege kas en de start van de nieuwe teelt bedraagt ten minste 8 dagen.

5. Schoon starten zonder ToCV

Schoon plantmateriaal
Telers dienen in afstemming met het plantenopkweekbedrijf heldere afspraken te maken ten aanzien van het te kiezen opkweeksysteem en de inzet van chemische middelen, zodat op het teeltbedrijf zo snel mogelijk de opbouw van biologische bestrijders kan opstarten.

Telers moeten het plantmateriaal voorafgaand aan levering inspecteren of het schoon is van wittevlieg en eventuele schadebeelden.

Telers dienen goede afspraken te maken ten aanzien van de leverdata van het plantmateriaal en ervoor te zorgen dat er geen vervuiling plaats kan vinden bij binnenkomst van het plantmateriaal. Tevens dienen telers ook afspraken te maken dat zij het lege fust schoon terug leveren, ontdaan van plantenresten, aan de plantenkweker.

Neveneffecten		ADMIRAL pyriproxifen	ADMIRE imidacloprid		CALYPSO thiacloprid		ER II maltodextrin	GAZELLE acetamiprid		NEEMAZAL azadirachtine	NOMOLT teflubenzuron	OBERON spiromesifen
		SP	SP	AG	SP	AG		SP	AG	SP	SP	SP
Bombus terrestris	kolonie	△	×	×				○	○	△	×	○
	populatie				1	1						
	nawerking	0 d	30 d	30 d	0 d	0 d		0 d	0 d	0 d	14 d	0 d
Dacnusa sibirica	adult	1	4	3	3	1				1	1	
	larve				2	1				1		
	nawerking	0 w	2 w								0 w	
Diglyphus isaea	adult	1	4	1	3	1		3	1	1	1	
	larve		4	3	2	1		3	1	1	2	
	nawerking	0 w	2 w								0 w	
Encarsia formosa	populatie		4	4				4	4			
	adult	1			3	3				2	1	1
	larve				1	1						
	pop	4								1	1	
	nawerking	0 w	> 12 w	> 12 w				8 - 12 w	8 - 12 w		0 w	0 w
Eretmocerus eremicus	adult	2			3	1				1	1	
	larve				1	1				1		
	pop	3									1	
	nawerking					0 w					0 w	
Macrolophus pygmaeus	populatie											
	adult	1	4	3	4	1		3	3	3	1	
	nimf	1	4	4	4	1		3	3	2	4	1
	nawerking	0 w		4 - 6 w				2 w			0 w	0 w

Neveneffecten		PLENUM pymetrozine		SAVONA kaliumzouten van vetzuren	SIVANTO PRIME flupyradifurone	
		SP	AG	SP	SP	AG
Bombus terrestris	kolonie	△		△		
	populatie					
	nawerking	0 d		0 d		
Dacnusa sibirica	adult	1		4		
	larve					
	nawerking	0 w		0 w		
Diglyphus isaea	adult	1		4		
	larve					
	nawerking	0 w				
Encarsia formosa	populatie				3	1
	adult	2		4		
	larve					
	pop	1		2		
	nawerking			0 w		
Eretmocerus eremicus	adult	2		4		
	larve					
	pop					
	nawerking	0 - 1 w				
Macrolophus pygmaeus	populatie				2	
	adult	3		4		
	nimf	3	2	4		
	nawerking	1 w	2 w			

In this publication Koppert has presented the most accurate data about side effects on natural enemies and bumblebees as known at time of publication. When using pesticides, the legal directions should always be closely followed. Since the conditions of use of pesticides are outside our control, Koppert cannot guarantee that certain results will be achieved and cannot accept liability for any damaging consequences which may arise from the use of data presented in this publication.

Legenda

Natuurlijke vijanden

1 = niet of weinig gevaarlijk < 25% reductie
2 = matig gevaarlijk 25 - 50% reductie
3 = gevaarlijk 50 - 75% reductie
4 = zeer gevaarlijk > 75% reductie
= effect/nawerking onbekend

Nawerking

d = dagen, w = weken

Hommels

○ = geen actie
△ = afdekken
⇦ = verwijderen
× = niet te combineren

Toepassingsmethoden

AG = Aangieten
DOM = Dompelen
FOG = Foggen
GR = Granulaat
IN = Insmeren
LVM = Laag Volume Methode
NN = Onbekend
OV = Overig
RK = Roken
SP = Spuiten
ST = Stuiven
STR = Strooien
TMX = Tankmix
ZB = Zaadbehandeling