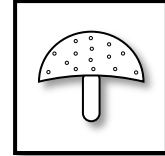




## *Phyllosticta citricarpa*



### I. IDENTITEIT

- ★ **Synoniemen:** *Guignardia citricarpa*, *Phoma citricarpa*, *Phyllostictina citricarpa*
- ★ **Gangbare namen:** Citrus Black Spot CBS (EN), geen Nederlandse naam, Taches noires des agrumes (FR)
- ★ **Taxonomische classificatie:**  
Fungi: Botryosphaerales:  
Phyllostictaceae
- ★ **EU-categorie:** EU-quarantaineorganisme (Bijlage II, deel A van Verordening (EU) 2019/2072); Prioritair quarantaineorganisme (Verordening (EU) 2019/1702)
- ★ **EPPO-code:** GUIGCI
- ★ **Niet te verwarren met:** *Diaporthe citri*, *Mycosphaerella citri*, *Alternaria alternata* pv. *citri*, *Septoria* spp., *Colletotrichum* spp.

### II. BESCHRIJVING VAN HET ORGANISME EN GEOGRAFISCHE VERSPREIDING

*Phyllosticta citricarpa* is een quarantaineorganisme in de Europese Unie (EU) dat werd geïdentificeerd als een absolute prioriteit omwille van de economische, ecologische en sociale schade die dit organisme kan veroorzaken als het wordt binnengebracht op het grondgebied van de EU. *P. citricarpa* is een schimmel die een zwarte vlekkenziekte veroorzaakt op bladeren en vooral op citrusvruchten. Hij veroorzaakt gebreken aan de vruchten waardoor ze onbruikbaar worden voor de verkoop, en aanzienlijke rendementsverliezen. Deze ziekte werd in 1895 voor het eerst vastgesteld in Australië, op *Citrus sinensis*. Later, in 1929, dook ze in Zuid-Afrika op. Tegenwoordig heeft ze zich gevestigd in Afrika ten zuiden van de Sahara, in een deel van Zuid-Amerika en Azië, in Florida en Tunesië. In 2017 werd *P. citricarpa* gesignaleerd in het bladstrooisel van kleine bedrijven in Italië, op Malta en in Portugal. In 2015 en 2017 werd de schimmel in België onderschept op vruchten van *Citrus sinensis* die uit Argentinië en Uruguay kwamen. **Momenteel is geen enkele haard van *P. citricarpa* bekend op het grondgebied van de EU, maar de vondsten in Tunesië, Italië, Malta en Portugal bevestigen dat de schimmel het potentieel heeft om de EU binnen te dringen en er zich eventueel te vestigen.** Daarom gelden bijzondere vereisten voor de import van zijn waardplanten en hun vruchten als ze afkomstig zijn uit derde landen, om introductie en verspreiding in de EU te beletten.

De levenscyclus van *P. citricarpa* omvat twee infectiecycli: een primaire cyclus waarbij ascosporen worden geproduceerd in de laag van afgevallen bladeren op de grond, en een secundaire cyclus met pycnidiosporen die worden geproduceerd op vruchten, twijgen en bladeren van de boom. De sporen komen vrij tijdens buien of bij het water geven. Verspreid door wind en water ontkiemen ze wanneer ze in contact komen met gunstig weefsel. De bladeren zijn tot 10 maanden kwetsbaar, de vruchten gedurende 4 tot 7 maanden na de vruchtzetting. De schimmel koloniseert de hele zone tussen de cuticula en de opperhuid. De infectie sluimert en blijft onzichtbaar tot de vrucht helemaal rijp is. De symptomen kunnen dus 2 tot 5 maanden na de infectie verschijnen, samenvallend met de rijping van de vruchten. Het klimaat in veel EU-regio's waar citrusvruchten worden geteeld, is potentieel gunstig voor de productie en verspreiding van sporen van *P. citricarpa*.



### **III. WAARDPLANTEN**

*P. citricarpa* tast in het bijzonder *Citrus*, *Poncirus* en *Fortunella* en de hybriden daarvan aan. Met uitzondering van *Citrus aurantium* (pomerans) en de hybriden daarvan, evenals *C. latifolia* (Perzische limoen) zijn alle soorten commercieel geteelde citrusvruchten (bv. *C. limon*, *C. sinensis*, *C. reticulata*, *C. paradisi*) vatbaar voor *P. citricarpa* ([Volledige lijst van waardplanten in EPPO Global Database](#)). *C. limon* (citroen) is bijzonder gevoelig. Dat is doorgaans dan ook de eerste citrussoort die symptomen van de ziekte vertoont wanneer de schimmel in een nieuwe regio wordt binnengebracht.

### **IV. WIJZE VAN VERSPREIDING**

De voornaamste introductie en verspreidingswijzen van *P. citricarpa* omvatten de productie, het hanteren en het vervoer van vruchten en van geïnfecteerde planten bestemd voor opplant. De natuurlijke verspreiding van *P. citricarpa* gebeurt hoofdzakelijk doordat wind en regen de in de lucht aanwezige ascosporen over lange afstanden verplaatsen. De pycnidiosporen die geproduceerd worden op vruchten, twijgen en bladeren, worden daarentegen verspreid door spatwater, leggen dus kortere afstanden af en tasten op die manier andere vatbare delen van de plant aan. Het verhandelen van hele vruchten het weggooien van schillen of bijproducten van citrusvruchten omdat ze niet verkoopbaar zijn, brengt het risico met zich mee dat de schimmel zich verspreidt.

### **V. BESCHRIJVING VAN DE SYMPTOMEN**

*P. citricarpa* veroorzaakt verschillende soorten symptomen, hoofdzakelijk op de vruchten maar ook op bladeren en twijgen van *Citrus*-soorten en van plantengeslachten als *Fortunella*, *Poncirus* en de hybriden daarvan.

#### Symptomen op vruchten

De symptomen op vruchten zijn afhankelijk van de soort waardplant of de cultivar daarvan, van het rijpingsstadium van de vrucht, van het moment in het jaar en van de weersomstandigheden (vooral temperatuur en luchtvochtigheid). Verschillende soorten symptomen kunnen op de vrucht verschijnen: harde vlekken, sproeten, valse melanose en virulente vlekken.

- ★ **De harde vlekken** zijn het meest kenmerkende symptoom van de ziekte. Ze hebben een diameter van enkele millimeters. Ze zien eruit als barsten met een licht gekleurd midden en een donkere tot zwarte rand, en op rijpe sinaasappels vertonen ze vaak een groene ring. In het midden van die vlekken zijn vaak zwarte pycnidia te onderscheiden.
- ★ **Sproeten** verschijnen later in het seizoen. Ze zijn oranje tot rood gekleurd, enigszins hol in het midden en zonder ring. Ook pycnidia zijn er nagenoeg nooit. Naarmate ze ouder worden, versmelten deze sproeten tot één grote bruine laesie.
- ★ **Valse melanose (gespikkelde vlekken)** verschijnt in de vorm van kleine laesies in reliëf, donkerbruin tot zwart gekleurd en vaak omringd door donkere stipjes. Ze verschijnen op de nog groene vruchten in het begin van het seizoen en bevatten geen pycnidia. De valse melanosesymptomen kunnen metertijd harde stippen (harde vlekken) worden. Opgelet, symptomen van (echte) melanose worden veroorzaakt door *Diaporthe citri*, een andere ziekteverwekkende schimmel op citrusvruchten.
- ★ **Virulente vlekken** zijn licht verzonken laesies met een bruine tot baksteenrode ring. Ze bedekken grote delen van de rijpe vrucht op een onregelmatige manier en verschijnen op rijpe, massaal aangetaste vruchten. Het is een virulent symptoom aangezien het in tegenstelling tot de andere symptomen diep in het mesocarp van de vrucht doordringt en soms de hele dikte van het pericarp meeneemt, waardoor vruchten vroegtijdig afvallen en het verlies na de oogst zeer groot kan worden.

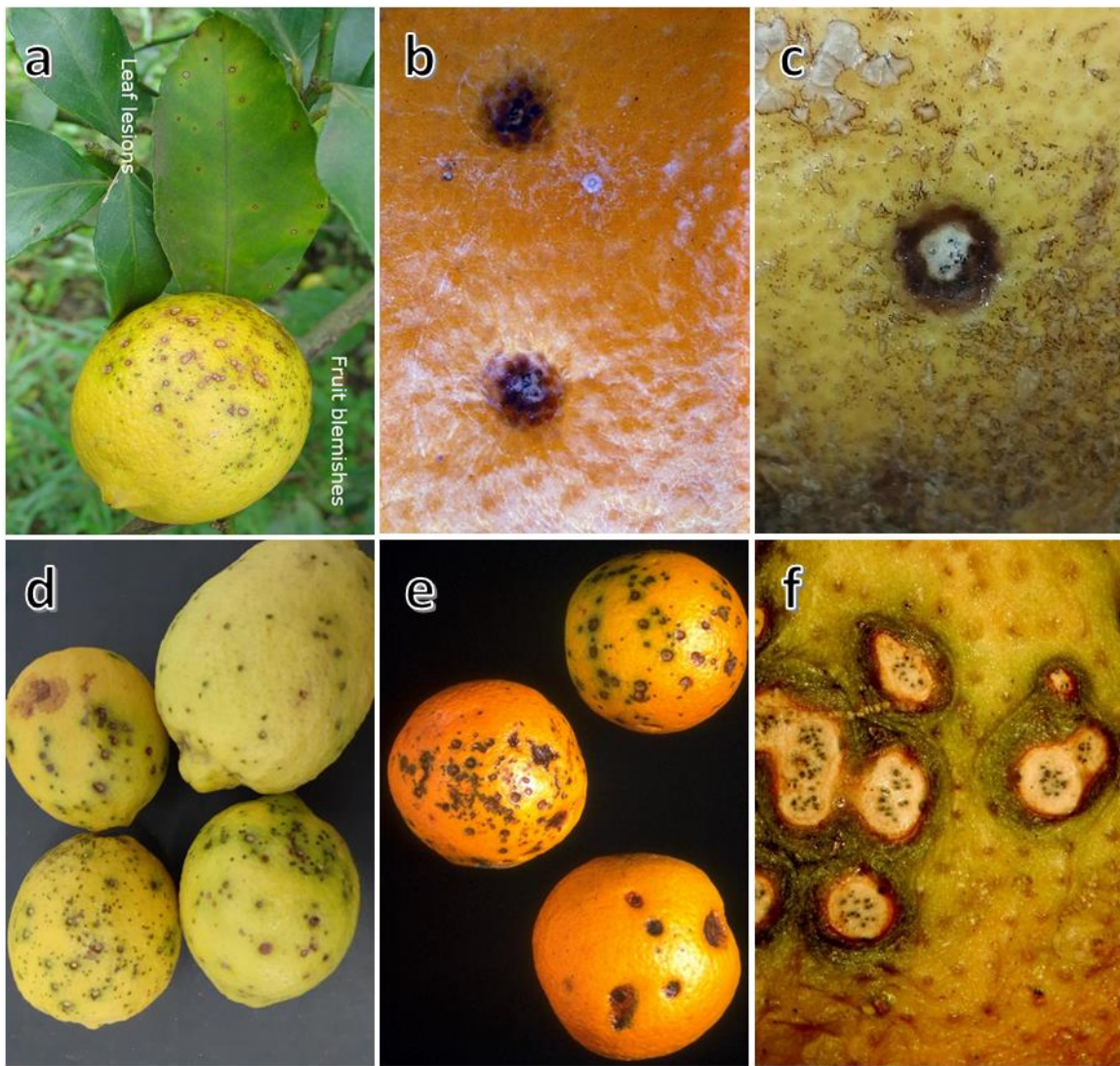


### Symptomen op bladeren

De symptomen op de bladeren worden alleen waargenomen bij zeer gevoelige soorten zoals *C. limon* of bij slecht beheerde bomen. Symptomen beginnen met vlekken die hier en daar te zien zijn op beide bladoppervlakken en in omvang kunnen toenemen tot een diameter van 3 mm. Deze vlekken zijn cirkelvormig, waarbij het midden van de vlek grijsbruin wordt, omgeven door een donkerbruine tot zwarte rand en een bleekzuchtig gele ring. Pycnidia zijn soms aanwezig in het centrum van de laesies op het adaxiale oppervlak van het blad.

### Symptomen op twijgen

Op de kleine twijgen, en in meerdere mate op *C. limon*, kunnen licht verzonken ronde laesies worden aangetroffen (0,5 - 2 mm diameter) met een zwartbruine rand en een grijs tot lichtbruin middelpunt. Pycnidia zijn soms aanwezig in het middelpunt van deze laesies.



**Symptomen van *Phyllosticta citricarpa*.** **a)** Zwarte vlekken op vruchten en bladeren van Citrus (Peres N. A., GCREC-UFL); **b)** Close-up van virulente vlekken op vruchten van Citrus x Limonia (Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Bugwood.org); **c)** Close-up van een harde vlek op een vrucht van Citrus (Mei J.M., Vigier B., Nickel I., EPPO); **d)** Harde vlekken op vruchten van Citrus (Boughalleb-M'Hamdi N., EPPO); **e)** Sproeten op vruchten van Citrus (EPPO); **f)** Harde vlekken op rijpe vrucht met een groene ring en zwarte pycnidia in het midden van de laesies (Calderon C., Bugwood.org).



## **VI. VISUELE INSPECTIES**

Het visueel onderzoek moet op elke ontvangen, geproduceerde en verkochte commerciële eenheid gebeuren om de afwezigheid van symptomen van *P. citricarpa* na te gaan (zie hoger voor de beschrijving van de symptomen). Het wordt aanbevolen regelmatig (één keer per maand) de vruchten, bladeren en twijgen van alle waardplanten (Citrus) binnen het bedrijf te onderzoeken; de betrokken sectoren zijn de fruitteelt (boomkwekerijen of tuincentra), de groothandel en de verwerkende bedrijven.

Door de lange incubatietijd die kenmerkend is voor *P. citricarpa*, zijn de symptomen op de vruchten pas zichtbaar wanneer ze rijp zijn, ettelijke maanden na de infectie. Het visueel onderzoek van de vruchten moet dan ook samenvallen met het moment waarop de vruchten van elke soort en cultivar van het geslacht Citrus rijp zijn. Bovendien kunnen de weersomstandigheden op het moment van de rijping een invloed hebben op de ernst van de symptomen.

Professionele operatoren moeten de oorsprong controleren van waardplanten van *P. citricarpa* die hun bedrijf binnenkomen, want de invoer van voor opplant bestemde *Citrus*, *Fortunella* en *Poncirus* en hybriden daarvan is op het grondgebied van de EU verboden vanuit alle derden landen. De operatoren moeten ook nagaan of vruchten vergezeld zijn van een door het derde land van oorsprong afgeleverd fytosanitair certificaat. Om op het grondgebied van de EU te mogen circuleren moeten planten bestemd voor opplant, evenals vruchten van *Citrus*, met bladeren en steeltjes, altijd vergezeld zijn van een plantenpaspoort.

## **VII. BEMONSTERINGEN EN ANALYSES**

De symptomen die de schimmel veroorzaakt zijn niet specifiek en kunnen zeer variabel zijn. Als er bijgevolg bij het visueel onderzoek symptomen te zien zijn waardoor men de aanwezigheid van deze schimmel in het bedrijf vermoedt, is het sterk aan te raden dat de operator een monster neemt van elk verdacht symptoom, ongeacht de ernst ervan, en dat laat analyseren om na te gaan of het inderdaad om *P. citricarpa* gaat.

Het monster kan bestaan uit vruchten, bladeren en twijgen en ook uit bladstrooisel. De monsters worden in een zakje gestopt. Het is van belang op elk monster de plaats en de datum van de bemonstering te vermelden, evenals de waardplant waarop het monster werd genomen. Gaat het om zendingen uit het buitenland, dan vermeldt men best het land van oorsprong. De monsters moeten na de bemonstering zo snel mogelijk naar een analyselaboratorium gestuurd worden voor identificatie (bv. [een van de door het FAVV erkende laboratoria](#)).

## **VIII. PREVENTIEVE MAATREGELEN**

Als prioritair quarantaineorganisme van de EU, is het FAVV verplicht jaarlijks officiële onderzoeken naar *P. citricarpa* te verrichten op waardplanten en -vruchten (visueel onderzoek en, wanneer aantasting wordt vermoed, bemonsteren en de monsters in een laboratorium analyseren) om na te gaan of er elementen voorhanden zijn die wijzen op de aanwezigheid van deze schimmel op Belgisch grondgebied.

Om de introductie en de verspreiding van *P. citricarpa* op het grondgebied van de EU te voorkomen, is het invoeren van voor opplant bestemde planten van *Citrus*, *Fortunella*, *Poncirus* en de hybriden ervan, met uitzondering van vruchten en zaden, verboden vanuit alle derde landen (punt 11 in Bijlage VI van de [uitvoeringsverordening \(EU\) 2019/2072](#)). Bovendien zijn in Bijlage VII van de uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072 specifieke invoervorschriften opgenomen voor de plantaardig materiaal van *Citrus*, *Fortunella* en *Poncirus* (**Tabel 1**).



**Tabel 1:** Samenvatting van de bijzondere voorschriften die van toepassing zijn voor *P. citricarpa*, zoals opgenomen in Bijlage VII van de uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072 betreffende de fytosanitaire voorwaarden voor de invoer uit alle derde landen

Nr	Planten, plantaardige producten en andere materialen	Oorsprong	Bijzondere voorschriften
60	Vruchten van <i>Citrus</i> , <i>Fortunella</i> , <i>Poncirus</i> en de hybriden daarvan, met uitzondering van de vruchten van <i>Citrus aurantium</i> (pomerans) en van <i>Citrus latifolia</i> (limoen)	Derde landen	<p>Officiële verklaring:</p> <p><b>a)</b> dat de vruchten afkomstig zijn uit een land dat overeenkomstig de desbetreffende internationale normen voor fytosanitaire maatregelen als vrij van <i>P. citricarpa</i> erkend is en dat deze ziektevrrije status door de nationale plantenziektkundige dienst van het betrokken derde land op voorhand schriftelijk aan de Commissie is meegedeeld;</p> <p>of <b>b)</b> dat de vruchten afkomstig zijn uit een gebied dat overeenkomstig de desbetreffende internationale normen voor fytosanitaire maatregelen door de nationale plantenziektkundige dienst van het land van oorsprong vrij is bevonden van <i>P. citricarpa</i>, en dat vermeld wordt op het fytosanitair certificaat in de rubriek “Aanvullende verklaring”, op voorwaarde dat deze ziektevrrije status door de nationale plantenziektkundige dienst van het betrokken derde land op voorhand schriftelijk aan de Commissie is meegedeeld;</p> <p>of <b>c)</b> dat de vruchten afkomstig zijn uit een productieplaats die door de nationale plantenziektkundige dienst in het land van oorsprong overeenkomstig de desbetreffende internationale normen voor fytosanitaire maatregelen vrij is bevonden van <i>P. citricarpa</i>, en die vermeld wordt op het fytosanitair certificaat, in de rubriek “Aanvullende verklaring” en de vruchten vrij van symptomen van <i>P. citricarpa</i> zijn bevonden op basis van een officiële controle van een representatief monster zoals gedefinieerd overeenkomstig internationale normen;</p> <p>of <b>d)</b> dat de vruchten afkomstig zijn van een productielocatie die aan geschikte behandelingen en teeltmaatregelen ter bestrijding van <i>P. citricarpa</i> is onderworpen en sinds het begin van de laatste vegetatiecyclus tijdens het teeltseizoen officiële inspecties zijn verricht op de productielocatie en dat bij de vruchten geen symptomen van <i>P. citricarpa</i> zijn vastgesteld, en dat de geogste vruchten van die productielocatie vrij van symptomen van <i>P. citricarpa</i> zijn bevonden tijdens een officiële controle van een representatief monster vóór uitvoer, zoals gedefinieerd overeenkomstig internationale normen en dat gegevens over de traceerbaarheid zijn opgenomen in het fytosanitair certificaat;</p> <p>of <b>e)</b> dat in het geval van voor industriële verwerking bestemde vruchten: de vruchten vóór uitvoer vrij van symptomen van <i>P. citricarpa</i> zijn bevonden tijdens een officiële controle van een representatief monster zoals gedefinieerd overeenkomstig internationale normen en dat een verklaring dat de vruchten afkomstig zijn uit een productielocatie die is onderworpen aan geschikte behandelingen tegen <i>P. citricarpa</i> op het daartoe geschikte tijdstip van het jaar</p>



			om de aanwezigheid van het betrokken plaagorganisme op te sporen, wordt vermeld in het fyto sanitair certificaat in de rubriek “Aanvullende verklaring”, en dat het verkeer, de opslag en de verwerking plaatsvinden onder omstandigheden die zijn goedgekeurd, en dat de vruchten zijn vervoerd in afzonderlijke verpakkingen met een etiket met daarop een traceerbaarheidscode en de vermelding dat de vruchten voor industriële verwerking bestemd zijn en dat gegevens over de traceerbaarheid zijn opgenomen in het fyto sanitair certificaat.
--	--	--	--

Rekening houdend met herhaalde inbeslagnames als gevolg van de aanwezigheid van *P. citricarpa* op citrusvruchten afkomstig uit Argentinië, Brazilië, Zuid-Afrika en Uruguay, heeft de EU evenwel specifieke noodmaatregelen genomen om de introductie en de verspreiding van deze schimmel op het grondgebied van de EU te voorkomen ([Uitvoeringsbesluit \(EU\) 2016/715](#)). België heeft dus zijn controles verscherpt op het naleven van de Europese fyto sanitaire vereisten voor de import van citrusvruchten (vruchten van *Citrus*, *Fortunella*, *Poncirus* en de hybriden daarvan, met uitzondering van de vruchten van *Citrus aurantium* en *Citrus latifolia*) van oorsprong uit die 4 landen, daarbij onderscheid makend tussen verschillende vormen van eindgebruik: vruchten bestemd voor industriële verwerking tot sap en ander gebruik. De vruchten moeten vergezeld zijn van een fyto sanitair certificaat dat verklaart dat:

- 1) geen enkel symptoom van *P. citricarpa* op de productieplaats is vastgesteld sinds het begin van de laatste vegetatiecyclus en geen enkel van de ge oogste vruchten op de productieplaats tijdens een passende officiële inspectie symptomen van de schimmel vertoonde;
- 2) ze afkomstig zijn van een productieperceel dat sedert het begin van de laatste vegetatiecyclus op het geschikte moment is behandeld tegen *P. citricarpa*;
- 3) tijdens het groeiseizoen op het productieperceel een passende officiële inspectie is uitgevoerd en sedert het begin van de laatste vegetatiecyclus op de vruchten geen symptomen van *P. citricarpa* zijn ontdekt;
- 4) op de lijn tussen binnenkomst en verpakking in de verpakkingsfaciliteiten van elke soort een monster is genomen van ten minste 600 vruchten per partij van 30 ton, zoveel mogelijk geselecteerd op basis van mogelijke symptomen van *P. citricarpa*, en dat alle vruchten in het monster die symptomen vertoonden, zijn getest en vrij van de schimmel zijn bevonden;
- 5) op de vruchten een visuele inspectie werd uitgevoerd op de plaats van binnenkomst of op de plaats van bestemming en die inspecties worden uitgevoerd op een monster van ten minste 200 vruchten van elke soort per partij van 30 ton, geselecteerd op basis van mogelijke symptomen van *P. citricarpa*;
- 6) de vruchten moeten voldoen aan vereisten inzake traceerbaarheid (productieplaats en transport van de productieplaats naar het exportpunt in de EU worden officieel geregistreerd).

In 2020 hebben nieuwe herhaalde inbeslagnames op vruchten van *Citrus limon* (citroen) en *Citrus sinensis* (sinaasappel) afkomstig uit Argentinië aangetoond dat de in Argentinië geldende fyto sanitaire vrijwaringsmaatregelen ontoereikend waren om de introductie van *P. citricarpa* in de EU te voorkomen. Bijgevolg heeft de EU de import van die vruchten op zijn grondgebied tijdelijk verboden om Argentinië de tijd te geven om zijn certificatiesysteem te verbeteren en te onderwerpen aan een audit door de Commissie ([Uitvoeringsverordening \(EU\) 2019/1199](#)).

## **IX. MELDINGSPLICHT**

Wanneer de professionele operator mogelijke symptomen van *P. citricarpa* vaststelt op vruchten, bladeren en twijgen van waardplanten onder zijn verantwoordelijkheid, wordt aangeraden dat hij een monster neemt en het laat analyseren om na te gaan of het wel degelijk om de soort *P. citricarpa* gaat. Indien de aanwezigheid van *P. citricarpa* wordt bevestigd, moet hij onmiddellijk [de Lokale controle-eenheid \(LCE\) van de plaats waar de vaststelling gebeurde op de hoogte brengen](#) en alle relevante gegevens over de aanwezigheid van de schimmel in zijn bedrijf bezorgen. Dit is conform het ministerieel besluit van 22 januari 2004 (BS 13/02/2004) betreffende de modaliteiten voor de meldingsplicht in de voedselketen en artikel 14 van de [Verordening \(EU\) 2016/2031](#) betreffende beschermende maatregelen die professionele operatoren onmiddellijk moeten nemen.



## **X. BESTRIJDINGSMAATREGELEN IN GEVAL VAN BESMETTING**

In geval van een besmetting bevestigd door de LCE, moet de professionele operator onmiddellijk voorzorgsmaatregelen nemen om te beletten dat *P. citricarpa* zich vestigt en verspreidt. De operator moet de instructies van de LCE naleven en ze toepassen. Het gaat bij voorbeeld om het elimineren van aangetast fruit of bladstrooisel op de grond in boomkwekerijen, het snoeien van dode twijgen en het gebruik van toegestane schimmelbestrijdingsmiddelen.

Na de officiële bevestiging van de aanwezigheid van *P. citricarpa* in België zal het FAVV maatregelen nemen om het quarantaineorganisme uit te roeien en zo de verspreiding ervan op het grondgebied te voorkomen. Deze maatregelen omvatten het vastleggen van afgebakende zones die bestaan uit een besmette zone en een bufferzone. De besmette zone is de zone waar de aanwezigheid van de schimmel bevestigd is. De omvang van de bufferzone is evenredig met het gevaar dat het schadelijke organisme zich op natuurlijke wijze of door menselijke activiteiten buiten de besmette zone verspreidt. De maatregelen in de afgebakende zone zouden het vernietigen van de aangetaste bomen en vruchten en van degene die ervan verdacht worden aangetast te zijn kunnen inhouden. Ten minste ieder jaar zal het FAVV op het geschikt tijdstip in elke afgebakende zone een onderzoek verrichten naar de evolutie van de aanwezigheid van het betreffende schadelijke organisme. Deze onderzoeken gaan door tot over een voldoende lange periode is vastgesteld dat het schadelijke organisme afwezig is in de afgebakende zones.

