

Informatie over *Xanthomonas fragariae* in aardbeien

Voor u ligt een informatieset welke u heeft ontvangen van uw plantenkweker, via LTO of van uw voorlichter. Daar de informatieset via verschillende wegen verspreid wordt kunnen we helaas niet voorkomen dat deze informatieset u wellicht meerdere malen bereikt. Deze informatieset verschaft u informatie over *Xanthomonas fragariae* in aardbeien. Het doel is om u meer kennis van zaken te verschaffen en een aantal preventieve maatregelen voor te stellen welke u zou kunnen toepassen om de risico's te minimaliseren voor de aardbeiensector.

Deze informatieset is een initiatief van de Werkgroep *Xanthomonas Fragariae*, waarin diverse partijen uit de sector vertegenwoordigd zijn.

Achtergrond

Zolang er tuinbouw is in Nederland, heeft deze al te maken met organismen die schade kunnen aanbrengen aan het gewas. Het gewas van iedere tuinder of plantenkweker kan getroffen worden door een besmettelijke ziekte of plaag. *Xanthomonas fragariae* is binnen de EU een quarantaine organisme. Als het gaat om een quarantaine organisme dan moet de Plantenziektekundige Dienst (PD) maatregelen treffen om verdere verspreiding te voorkomen.

Wereldwijd komt deze bacterie veel voor in aardbeien. Ook in Nederland en België duikt *Xanthomonas* af en toe op. Vanwege de gunstige weersomstandigheden zijn helaas in het afgelopen jaar (2003) een aantal besmettingsgevallen van aardbeienplanten met de quarantaineziekte *Xanthomonas* signaleerd. Deze besmettelijke ziekte heeft vooral grote gevolgen voor plantmateriaal, dat in geval van besmetting moet worden vernietigd.

Omdat voor het voorkomen van besmetting en verspreiding alleen bedrijfshygiënische maatregelen effect hebben is het van groot belang dat alle bedrijven zich bewust worden van de risico's.



Symptomen

De bacterie *Xanthomonas fragariae* is de veroorzaker van bacteriebladvlekkenziekte bij aardbei. Deze bacterie is zeer besmettelijk. Alle delen van de plant, met uitzondering van vruchten en wortels, kunnen worden aangetast.

Xanthomonas veroorzaakt aan de onderzijde van het blad kleine, hoekige, natte, olieachtige, doorzichtige geel tot lichtgroene vlekken. De vlekjes zijn door de fijnere nerven begrensd en goed te zien bij dóórvallend licht. Uit de vlekken aan de bladonderzijde komt onder vochtige omstandigheden een grijswit slijmerig vocht, waarin de bacteriën zitten. Onder droge omstandigheden droogt deze vloeistof in tot een wit vliesje op het blad.

De groene kelkblaadjes van de groene en rode vruchten kunnen zwart worden. Als er licht door de vlekken schijnt zijn de vlekken doorzichtig, bij tegenlicht juist donkergroen. Dit onderscheid

Xanthomonas van andere bladvlekkenziekten zoals *Mycosphaerella fragariae* en *Diplocarpon earliana* (voor Nederland van ondergeschikt belang).

De *Xanthomonas* kan zich ook nestelen in het vatenstelsel van de plant. In eerste instantie is dan aan de plant niets te zien. Het enige symptoom is water dat bij de stengelbasis van de nieuwe bladeren uit de plant druppelt. Later gaat de plant dan onverwacht slap. De bacterie kan alle bovengrondse delen aantasten. Bij een flinke aantasting worden ook aan de bovenzijde van het blad geelrode vlekken zichtbaar, die in elkaar kunnen vloeien. Het blad verkleurt dan grotendeels geel. Behalve vlekken kunnen op het blad ook donkere, waterige, dóórschijnende zones langs de hoofdnerf vóórkomen. Bij een zware besmetting vertoont het rhizoom waterige plekken; de plant sterft vervolgens af.



Omstandigheden

De bacterie gedijt goed onder langdurig vochtige omstandigheden (ook zon met af en toe onweersbuien) en bij een gematigd tot warm klimaat. Gunstige condities voor infectie zijn dagtemperaturen van 20°C, lage nachttemperaturen (liefst onder de 5°C) en langdurig vochtige omstandigheden. Een perceel met een sterk groeiend gewas, waar regelmatig wordt beregend is extra kwetsbaar voor infectie. Gelukkig komen deze omstandigheden weinig in Nederland voor. Vaak is het verschil tussen dag- en nachttemperatuur, bij regenachtig weer, niet groter dan 5 tot 7 graden.

Verspreiding wordt in belangrijke mate veroorzaakt door regen of beregning. Echter ook de diverse teeltmaatregelen, dieren, mensen en machines kunnen zorgen voor verspreiding. Rondom sproeiers is de kans op aantasting het grootst. Uitvoeren van nachtvorst-beregning is grote verspreidingsbron. De bacterie kan latent aanwezig zijn en onder gunstige omstandigheden tot uiting komen. Droogte zorgt voor inkapseling van het bacterievocht. Onder tunnels geen problemen door microklimaatverandering.

Maatregelen bij besmetting

In productievelen:

Indien u bladvlekken aantreft, die lijken op de bacteriebladvlekkenziekte, dient u dit te melden bij de PD. Oogsten in een besmet bevonden partij mag onder gecontroleerde omstandigheden. Onschadelijk maken van het afgeogst plantmateriaal in overleg met de PD.

In vermeerderingsvelen:

Indien u bladvlekken aantreft in een vermeerderingsteelt bestemd voor verhandeling dient u de keurmeester van de Naktuinbouw in te schakelen. Het is niet toegestaan dat besmet plantmateriaal uw bedrijf verlaat om elders te worden uitgeplant.

Naktuinbouw neemt van verdacht materiaal een monster en stuurt dit voor onderzoek naar de PD. Het laboratoriumonderzoek van verdacht plantmateriaal duurt circa 10 weken. Na circa 3 weken kan vastgesteld worden of het monster niet of waarschijnlijk wel besmet is. Om definitief vast te kunnen stellen of waarschijnlijk besmet plantmateriaal wel of niet is besmet door *Xanthomonas* is verder laboratoriumonderzoek noodzakelijk. Dit duurt dan nog ongeveer 7 weken. Naktuinbouw voert inspecties uit op alle

vermeerderingspercelen waarvan het plantmateriaal bestemd is voor verhandeling

Wordt er op een perceel een vermoedelijke aantasting waargenomen dan informeert Naktuinbouw het betreffende PD Districtskantoor. De afhandeling van het deel (onderverdeling per ha) waarin de besmetting is aangetroffen wordt overgedragen aan de PD. De keuring van het overige, visueel vrij bevonden, deel van het perceel handelt Naktuinbouw conform de door de PD en Naktuinbouw vastgestelde voorwaarden zelf af. (*De uitgebreide PD instructie hierover zal zodra deze definitief is worden nagezonden*). Als aan de voorwaarden is voldaan dan kan het deel van het perceel dat visueel vrij van besmetting is bevonden geogst worden. Afhankelijk van de mate van besmetting kan het opgeroide plantmateriaal verhandeld worden of alleen voor eigen productieteelt aangewend worden. Bij zeer zware besmettingen zal al het plantmateriaal vernietigd moeten worden.

Voorkom introductie en verspreiding

Een aantasting is niet met chemische middelen te bestrijden. Bacteriedodende middelen toegepast in het gewas bestrijden alleen het beeld, maar niet de bacterie in de plant.

Om een middel te kunnen gebruiken voor de bestrijding van een ziekte moet een lang traject worden doorlopen. Op korte termijn hoeven we hier dan ook niet veel van te verwachten.

Het aandachtspunt ligt op verspreiding voorkomen door bedrijfshygiëne. Hierbij zijn een aantal preventiemaatregelen mogelijk.

- Start met gezond plantmateriaal.
- Controleer de planten bij ontvangst.
- Voer regelmatig waarnemingen uit op de mogelijke aanwezigheid van de bacterie.
- Scheid de teelt en bedrijfsvoering van vermeerderings- en productiemateriaal. Indien mogelijk ook voor de tractor en andere machines.
- Plaats een ontsmettingsbak bij de bedrijfsingang.
- Zorg dat besmette percelen altijd als laatste worden betreden, ontsmet na een bezoek uw schoeisel.
- Let op dat de plukkarren niet van besmette percelen afkomen voordat ze ontsmet zijn.
- De aangetaste percelen als laatste plukken of bewerken.
- Wees er bewust van dat vanuit een besmette productieteelt de bacterie zich kan verspreiden naar vermeerderingsteelten in de directe omgeving.
- Machines, gereedschap, kleding, schoeisel en handen regelmatig ontsmetten. Zorg voor ontsmetting van schoeisel en machines om verspreiding tegen te gaan. Zorg voor plastic overschoenen of plastic overlaarsjes voor bezoekers van het bedrijf of laarzen van het bedrijf. De ontsmetting uitvoeren met een bacteriedodend middel, bijvoorbeeld Jet 5.

- Voorzichtig met water geven. Voorkom langdurig nat blijven van de planten, indien mogelijk onder door water geven. Bij twijfel de gewassen niet dompelen, maar aangieten. Het is van belang dat bij het gebruik van sproeiers het water niet tegen de planten "slaat". Dit zorgt namelijk voor kleine beschadigingen aan de planten rondom de sproeier. Het advies is om de sproeiers boven het gewas te plaatsen en geen planten direct rondom de sproeiers te plaatsen. Ook wordt het gebruik van spuitpaden aangeraden.

- Zuinig met stikstof. Door voorzichtig te zijn met stikstof teel je een steviger en weerbaarder gewas. Aandacht voor monsternamen ten aanzien van de bepaling van beschikbare Nmin-voorraad in grond is gewenst (bodemiaag 0-40 cm). Voorlopige richtlijn voor buffer: 20-10 Kg N Ha⁻¹.

- Opruimen planten. Het algemene advies is om planten snel op te ruimen.

Zichtbare besmetting:
Een optie is aangetaste percelen doodspuiten met bijvoorbeeld Roundup en afvoeren of verbranden. Een tweede optie is om de plant inclusief rhizoom boven de grond te krijgen en dan alles te kneuzen. Er mag bij besmetting dan twee jaar geen aardbeiteelt volgen. Het heeft echter de voorkeur om de plant inclusief rhizoom boven de grond te krijgen en dan alles af te voeren. Het oprooien en handmatig verwijderen kost voor een productieteelt ongeveer 50 uur / ha. Er bestaat een oprooimachine (met deze machine wordt het rhizoom opgerooid en afgevoerd). Deze kost ongeveer 15.000 euro. U zou dit natuurlijk kunnen uitbesteden aan een loonwerker.

Geen (zichtbare) besmetting:
Een keuze is hakselen of klepelen van het gewas en goed onderwerken zodat een snelle

vertering plaatsvindt waardoor de kans op latente verspreiding voorkomen wordt.

Het heeft de voorkeur om de plant inclusief rhizoom boven de grond te krijgen en dan alles te kneuzen (voorzorg).

- Gebruik schoon fust. Wat is schoon fust? Op dit moment wordt er van uitgegaan dat visueel vrij fust (geen bladresten e.d.) voldoende moet zijn. Voor het plantmateriaal (plantenkwekers) wordt het advies gegeven uit te gaan van eenmalig Fust.

- Blad maaien met opvang. Indien bij het maaien van blad op visueel vrij bevonden percelen het blad wordt opgevangen beperkt de verspreiding van eventueel latent aanwezige bacteriën. Indien dit niet mogelijk is dan in ieder geval maaien bij droog weer (snel indrogen wonden). Op percelen waar een vermoedelijke aantasting is waargenomen dient u de instructies van de Naktuinbouw of de PD op te volgen.

April 2004; Werkgroep Xanthomonas Aardbeien
Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:
Het locatiekantoor van de PD in uw regio.
Naktuinbouw:
071 – 33 26 132
LTO Vollegrondsgroenten:
070- 3382700
Plantum NL:
0182 – 68 86 68

De Werkgroep Xanthomonas Aardbei heeft deze informatiefolder op zorgvuldige wijze en naar beste weten samengesteld. Evenwel kan op geen enkel wijze worden ingestaan voor de juistheid en volledigheid van de informatie. De werkgroep aanvaardt derhalve geen aansprakelijkheid voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij of als gevolg van het gebruik van de in deze folder verstrekte informatie.