

LITTLE CHERRY-ZIEKTE, APPELPROLIFERATIEFYTOPLASMA (AP) EN PERENAFTAKELINGSFYTOPLASMA (PD) IN DE BOOMTEELT

WAAR STAAN WE?

Ze zijn zich al 40 jaar gestaag aan het verspreiden in de kerselaars en in een aantal houtige waardplanten van *Malus*, *Pyrus* en *Prunus*. In tegenstelling tot wat vaak vermeld wordt, zijn ze niet zo explosief en recent. Maar hun toenemende economische schade spoort nu toch wel aan om werk te maken van een volledige statusstudie, van een beheersingsstrategie op basis van wetenschappelijke kennis en zeker om te starten met veilig uitgangsmateriaal. We hebben het over drie ziektes die qua opsporing en epidemiologie grote gelijkenissen vertonen: de fytoplasma's AP en PD en de virussen LChV-1 en LChV-2, die de *Little cherry*-ziekte veroorzaken.

.....
Kris De Jonghe (ILVO), Filip Rys (PCS), Liesbet Van Remoortere (PCS – W&W)

Fytoplasma- versus virusziekten

Daar waar virussen geen echte levende cellen bezitten, maar slechts uit in eiwit verpakt genetisch materiaal bestaan, zijn fytoplasma's kleine bacteriën zonder celwand. In tegenstelling tot de meeste bacteriële ziekteverwekkers zijn ze niet op een voedingsbodem op te kweken en kunnen ze dus net als virussen niet overleven buiten de waardplant. Hierdoor zijn zowel de opsporingstechnieken als de aanpak van de ziekte die ze veroorzaken heel specifiek en meer gelijkend op deze van virusziekten. Net als bij virusziekten geldt voor fytoplasma's ook dat eens een plant is geïnfecteerd, deze vaak niet meer vrij te krijgen is van de ziekteverwekker. Enkel via lange en specifieke *in vitro* technieken kan het plantenmateriaal weer virus- of fytoplasma-vrij worden gemaakt, maar dit kan enkel een oplossing bieden voor uitgangsmateriaal. De fytoplasma-ziekteverwekkers zitten meestal floëemgebonden. Qua verspreiding is er dus een parallel te trekken met virussen en zijn ze aangewezen op vectoren. De overdracht gebeurt via entmateriaal of door specifiek rechtstreeks contact (vergroeiing van de vaatbundels of een parasitaire plant).

Symptomen en waardplant

Laten we eerst de *Little cherry* ziekte (LChV) wat meer onder de loep nemen. Deze ziekte wordt veroorzaakt door 2 virussen: LChV-1 en LChV-2. Beide virussen kunnen zowel zoete (*Prunus avium*) als zure kersen (*Prunus cerasus*) infecteren. In *P. avium* komen de karakteristieke symptomen zoals roodverkleuring tussen de nerven en slechte ontwikkeling van de vruchten – kleine, puntige, bleke en smaakloze kersen – het sterkst tot uiting. Daarnaast kunnen ook sierkersen als *P. incisa*, *P. serrulata*, *P. sieboldii*, *P. subhirtella* en *P. yedoensis* geïnfecteerd raken, maar blijft de symptoomontwikkeling meestal beperkt of afwezig. De symptomen komen vaak pas na enkele jaren ten volle tot ontwikkeling en kennen ook binnen eenzelfde jaar een evolutie die uiteraard meegaat met de ontwikkeling en afrijping van de boom naar de herfst toe. Vaak zijn het vooral de onderste delen van de kruin waar de symptomen eerst optreden. Naar de herfst toe worden ze algemener. Aangestaste bomen worden ook gekenmerkt door een latere bladval. Bladeren (en ook vruchten) met symptomen blijven dus langer hangen. Symptomen veroorzaakt door



▲ Bladsymptomen LChVirus op *Prunus*

het LChV-1 zijn minder ernstig dan die veroorzaakt door LChV-2 en het is net dit LChV-1 dat vaker in sier-*Prunus* soorten wordt aangetroffen. De eerste meldingen van de ziekte in onze streken hadden voornamelijk betrekking op LChV-1.

Net zoals voor LChV-1&2 zijn het appelproliferatiefytoplasma (AP) en het perenaftakelingsfytoplasma (PD) ziekteverwekkers van slechts een beperkt aantal houtige waardplanten. Met enerzijds *Malus* en anderzijds *Pyrus* als veruit de belangrijkste waard-

planten kan tot op zekere hoogte een parallel getrokken worden tussen de ziekten veroorzaakt door deze fytoplasma's en door LChV, ook voor wat betreft de impact die ze hebben op zowel de fruitteelt als de sierteelt. Beperkt zouden echter ook andere waardplanten zoals kwee (*Cydonia oblonga*) en meidoorn (*Crataegus monogyna*) een rol kunnen spelen, maar dat dient verder te worden onderzocht. Bladsymptomen zijn zowel in de fruitteelt als in de sierteelt zeer variabel en niet alleen variëteitsafhankelijk. Voornamelijk bij AP lijken verschillende laag- en hoog-virulente stammen te bestaan die dan nog eens samen in eenzelfde boom kunnen voorkomen. Gedurende jaren kunnen er weinig of geen symptomen aanwezig zijn, waarna plots toch meer typische symptomen tot ontwikkeling komen. Bij *Malus* zijn dit onder meer een tragere algemene groei, kleinere en smallere bladeren met vergrote steunbladeren, herfstbloei, kleinere en zuurdere vruchten. In *Pyrus* zijn een sterke roodverkleuring en bladkrul naast een algemene achteruitgang ('decline') heel kenmerkend. Doordat ook deze symptomen sterker worden doorheen het seizoen, wordt in sierpeer de ziekte niet snel opgemerkt, daar een aantal soorten, zoals *Pyrus calleryana*, ook een natuurlijke vroege roodverkleuring kennen in de late zomer en herfst, wat een mogelijke aantasting van PD maskeert.

Verspreiding

Voor zowel de fytoplasmaziekten als LChV lopen de mogelijke verspreidingswijzen parallel en kunnen als volgt worden samengevat:

Ent- en vermeerderingsmateriaal

- Is vooral van belang bij verspreiding over langere afstand.
- Op dit moment is zeker niet alle uitgangsmateriaal in fruit- en sierteelt virus- of fytoplasma-getoetst en vormt het dus nog steeds een belangrijk risico voor nieuwe insleep.

Vectoren

- Tot nu toe is dit enkel voor LChV-2 aangetoond, deze wordt verspreid door de appelwolluis (*Phenacoccus aceris*) en de druivenwolluis (*P. maritimus*). Vooral de eerste is in België aanwezig en kent een heel breed waardplantenspectrum waaronder zowel sier- als fruitgewassen. Het voorkomen en de mobiliteit van dit insect in *Prunus* is echter beperkt



▲ Symptomen PD op *Pyrus* (links) en AP op *Malus* (rechts)

waardoor de vectoren vermoedelijk slechts een beperkte rol spelen in de verspreiding.

Mogelijk spelen nog andere (verwante) insecten waarvan dit nog niet werd aangetoond een rol in de verspreiding van LChV-1&2.

- Beide fytoplasmaziekten worden overgedragen door floëemzuigende insecten. Voor AP en PD zijn dit bladvlooiën die tot het genus *Cacopsylla* behoren. Voor AP zijn de belangrijkste overdragers *C. melanoneura* en *C. picta*. De belangrijkste vector voor PD is *C. pyri* en *C. pyricola*.

Hoewel deze insecten vrij trouw zijn aan een beperkt aantal waardplanten hebben ze vaak een alternatieve waardplant in de winterperiode (bv. AP aangetoond in *Crataegus* als meidoornhaag aan rand van appelboomgaard).

Vergroeiing wortel

- Niet relevant voor opkweek en sierteeltproductiebedrijven. Lokaal een risico voor openbaar groen en in fruitteeltproductiebedrijven.



▲ Bladvlo *Cacopsylla pyricola*, één van de vectoren van PD

Historiek en survey

De eerste meldingen van zowel de fytoplasmaziekte AP als het LChV in België waren ongeveer gelijktijdig en situeren zich in begin de jaren 1980. Het perenaftakelingsfytoplasma PD werd pas recent met zekerheid aangetoond, maar is vermoedelijk ook al langer verspreid aanwezig in ons land. De 'recente bedreigingen' door deze ziektes moeten dus eerder in economische dan in biologische context worden gezien. Epidemiologisch gezien kennen zowel beide fytoplasmaziekten als het LChV geen explosieve uitbreiding. Over de voorbije 40 jaar hebben deze ziekten zich echter gestaag kunnen verspreiden tot de situatie die we nu kennen, een hoge aantastingsgraad met toenemende economische schade, voornamelijk dan in de kersenteelt, tot gevolg. Teneinde een gerichte en adequate beheersing van de fytoplasmaziekten en LChV te kunnen realiseren, is het allereerst heel belangrijk om een goed beeld te krijgen van de status van de ziekten. In welke mate komen ze voor? Is het eerder een streekgebonden probleem? Wat is het belang in sierteelt en fruitteelt? Hoe 'virusvrij' of 'fytoplasma-vrij' is ons uitgangsmateriaal?

AP, PD en LChV (niet Europese isolaten) zijn reeds geruime tijd opgenomen in de lijst van de gereglementeerde schadelijke organismen die niet mogen worden binnengebracht of verspreid in de lidstaten van de EU. Voor AP en PD geldt dit ook voor vaststellingen op het Belgisch grondgebied en is een meldingsplicht van kracht.

In 2 afzonderlijke projecten (REPEDAP en STATUSQ (zie projectfiches)) wordt reeds enkele jaren getracht om op voorgaande vragen een antwoord te krijgen. Gedurende een 2 jaar durende survey wordt getracht een duidelijk beeld te krijgen van de verspreiding van de LChV virussen, AP en PD via staalnames in de (commerciële) fruit- en sierboomteelt, in openbare aanplanten (laanbomen) en privétuinen. Een algemeen beeld schetsen is wat prematuur, maar kunnen we tot dusver uit de surveyresultaten halen:

- De eerste resultaten geven een sterke verspreiding aan van voornamelijk LChV-2. Het LChV-1 wordt veel minder aangetroffen.
- Zowel AP als PD komen verspreid in alle provincies voor en kunnen als gevestigd beschouwd worden in ons land.
- In laanbomen werd na bemonstering in 1 gemeente tot dusver wel AP aangetroffen, maar nog geen PD of LChV.
- In de productie van sierteeltbomen was het nog niet mogelijk bemonsteringen uit te voeren. Staalnames in sier-*Prunus*, -*Malus* en -*Pyrus* bleven dus beperkt tot voornamelijk privétuinen (en de laanbomen van 1 gemeente). Zowel AP, PD als LChV-1&2 werden hierbij aangetroffen. De positieve stalen in de privétuinen beperkten zich voor de fytoplasma's (AP en PD) enkel tot fruitbomen. Het LChV-1&2 bij *Prunus* werd wel aangetroffen in zowel sierbomen als fruitbomen in particuliere tuinen.
- De survey in opkweekbedrijven werd uitgevoerd door het FAVV en viel buiten de projectsurveys.

Beheersing

Op basis van de surveyresultaten kunnen we zeker oproepen tot verdere waakzaamheid voor deze virus- en fytoplasmaziekten. Om echter een degelijke beheersingsstrategie te kunnen voorstellen, is meer kennis rond overdrachtsrisico voor de diverse verspreidingswegen noodzakelijk. Vooral de rol van vectoren – ook nog mogelijk niet gekende vectoren – dient nog verder te worden onderzocht. Voor zowel LChV als beide fytoplasma's is pathogeenvrij uitgangsmateriaal zeker een erg belangrijk aspect in de beheersing van de ziekte. Het is dus zeker belangrijk om hierover verder te sensibiliseren.

Tot slot kan nog gesteld worden dat

Projectfiche REPEDAP

Projecttitel

Onderzoek naar verspreiding en epidemiologie van de quarantaine organismen Pear decline (*Ca. Phytoplasma pyri*, PD) en Apple proliferation (*Ca. Phytoplasma mali*, AP)

Projectduur

1 maart 2013 – 28 februari 2015

Partners

pcfruit, CRA-W, ILVO en PCS

Financierder

FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. Contractueel onderzoek. ProjectID RF 12/7 REPEDAP.

Kadering en doel

Op basis van een uitgebreide survey in België, gevolgd door PCR-analyse van de genomen stalen, wordt nagegaan of en in welke mate PD aanwezig is in België.

Daarnaast wordt ook de huidige status van AP in België meer in detail gespecificeerd (aanwezigheid/verspreiding in de verschillende regio's). De bemonstering omvat fruitpercelen, maar ook sier-*Malus* en -*Pyrus* en bemonstering van alternatieve waardplanten (*Cydonia*, *Crataegus*). Voor een beter inzicht in de vectorcapaciteit van bladvlinders voor AP en PD worden er overdrachtsexperimenten gepland. De rol van perenbladvlinders in de verspreiding van PD in België wordt ingeschat mits een studie van hun populatiedynamica in perenboomgaarden en hun directe omgeving (potentiële waardplanten in randvegetatie, meidoornhagen, coniferen).

Doelgroep

Diverse overheden (federaal (wetgeving), regionaal & lokaal (openbaar groen)), de fruitteelt- & sierteeltsector.

Projectfiche STATUSQ

Projecttitel

Phytopsanitaire status van schadelijke organismen voor planten en plantaardige producten in België

Projectduur

1 januari 2014 – 31 december 2015

Partners

pcfruit, CRA-W en ILVO

Financierder

FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. Contractueel onderzoek. ProjectID RF 13/8 STATUSQ.

Kadering en doel

Er worden gegevens gegenereerd over het voorkomen binnen België van een reeks schadelijke organismen met een quarantaine- of EPPO alert status. Deze informatie kan aan- geven of een PRA ('Pest Risk Analysis') gewenst is en kan een beslissing

over de nodige controlemaatregelen ondersteunen. In dit project worden behandeld:

- 4 virussen (*Little cherry virus* 1&2 (LChV-1&2), *Arabidopsis mosaic virus* (ArMV) en *Tomato black ring virus* (TBRV).
- 3 nematoden (*Ditylenchus dipsaci*, *D. destructor* en *Radopholus similis* waarbij vooral deze laatste voor de sierteelt in serres een risico vormt).
- 4 insecten: de palmvlieg (*Paysandera archon* – palmteelt), de katoenvlieg (*Rhagoletis litoralis* – groenten en sierplanten in kas), de druifluiter (*Viteus vitifoliae* – wijngaarden/druiventekst) en de walnotenboorvlieg (*Rhagoletis completa* – walnoten).

Doelgroep

Diverse overheden (federaal (wetgeving), regionaal & lokaal (openbaar groen)), de fruitteelt-, groenteteelt- & sierteeltsector.

door de vele epidemiologische raakpunten het dus zeker mogelijk is om naar een vrij parallelle beheersingsstrategie voor zowel de virus- als de fytoplasmaziekten toe te werken, wat op zich ook economisch gezien een

voordeel zal zijn. ■

