



### PPS-jaarrapportage 2019

De PPS-en die van start zijn gegaan onder aansturing van de topsectoren dienen jaarlijks te rapporteren over de inhoudelijke en financiële voortgang. Voor de inhoudelijke voortgang dient dit format gebruikt te worden. Voor PPS-en die in 2019 zijn afgerond is een apart format "PPS-eindrapportage" beschikbaar.

**De jaarrapportages worden integraal gepubliceerd op de websites van de TKI's/topsector. Zorg er s.v.p. voor dat er geen vertrouwelijke informatie in de rapportage staan.**

De PPS-jaarrapportages dienen voor 1 maart 2020 te worden aangeleverd bij de TKI's via info@tkitu.nl of info@tki-agrifood.nl. Voor Wageningen Research loopt de aanlevering via een centraal punt.

### Algemene gegevens

PPS-nummer	KV 1605-032
Titel	Ontwikkeling preventiemaatregelen om verliezen door (zwart) vruchtrot bij peer en appel te beperken
Thema	TU-DPP Duurzame Plantaardige Productie
Uitvoerende kennisinstelling(en)	Wageningen University & Research – BU Open teelten; BioInt.
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Marcel Wenneker (marcel.wenneker@wur.nl)
Penvoerder (namens private partijen)	Nederlandse Fruittelers Organisatie (NFO)
Adres projectwebsite	<a href="https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/KV-1605-032-Preventiemaatregelen-zwartvruchtrot-appel-peer.htm">https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/KV-1605-032-Preventiemaatregelen-zwartvruchtrot-appel-peer.htm</a>
Startdatum	1 januari 2018
Einddatum	31 december 2021

### Goedkeuring penvoerder/consortium

De jaarrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. De TKI's nemen graag kennis van eventuele opmerkingen over de jaarrapportage.

De penvoerder heeft namens het consortium de jaarrapportage	× goedgekeurd
Eventuele opmerkingen over de jaarrapportage:	

### Inhoudelijke samenvatting van het project

Probleemomschrijving	Een aantal vruchtrotveroorzakers geeft ondanks de inzet van fungiciden grote problemen in de teelt en bewaring van appels en peren (verliezen van >75% zijn geconstateerd). Het vruchtrotprobleem blijkt de laatste jaren steeds grotere vormen aan te nemen. Dit project heeft als doel de kennisgaten op te vullen die nodig zijn om maatregelen te ontwikkelen die de natuurlijke weerbaarheid van boomgaardsystemen tegen schimmels vergroot en om de aanpak van schimmels in de boomgaard te verbeteren. Voor de sector is het van belang om een goed beeld te krijgen van de belangrijkste pathogene schimmels in de boomgaard, aangevuld met kennis over infectieperiodes en infectiebronnen. Deze kennis is nodig om de strategie rond de aanpak van vruchtrot aan te passen aan de wensen van markt en maatschappij. Telers willen de kennis gebruiken om een zo tijdig, zo specifiek en zo groen mogelijke strategie te
----------------------	---

	<p>kunnen kiezen ter voorkoming en zo nodig bestrijding van deze schimmels.</p> <p>De maatschappelijke meerwaarde is gekoppeld aan het verminderen van de inzet van gewasbeschermingsmiddelen. Met als effect het verminderen van residu op eindproduct i.r.t. voedselveiligheid en het beperken van emissie. De economische meerwaarde is gekoppeld aan het verminderen van verspilling door rot, marktbehoud binnen Europa en marktverbreding naar derden landen.</p> <p>De beoogde wetenschappelijke output is een verdieping en verbreding van fundamentele kennis over pathogene schimmels en hun populatie-ontwikkeling in de boomgaard.</p>
Doelen van het project	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detectietoetsen voor zwartvruchtrot en lenticelspot om daarmee de biologie van de schimmels beter te begrijpen.</li> <li>• Duidelijkheid welke substraten in de boomgaard een rol spelen in de levenscycli van vruchtrotschimmels (<i>Stemphylium vesicarium</i> (zwartvruchtrot); <i>Cadophora luteo-olivacea</i> (visogen); <i>Fibulorhizoctonia psychrophila</i> (lenticelspot).</li> <li>• Inzicht in infectiemomenten en het infectieproces van fruit door de genoemde schimmels.</li> <li>• Aanzetten voor waarschuwingsmodellen voor deze pathogenen en een effectieve bestrijding van deze pathogenen.</li> <li>• Ontwikkelen van een boomgaardprotocol voor telers en adviseurs.</li> </ul>

<b>Resultaten</b>	
Beoogde resultaten 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een toets ontwikkelen voor het onderscheiden van pathogene en niet-pathogene <i>Stemphylium</i> (zwartvruchtrot) en een toets voor het detecteren van lenticelspot (<i>Fibulorhizoctonia</i>).</li> <li>• Ontwikkelen van een methodiek om in de boomgaard zwartvruchtrotinfecties (op de vruchten) tot stad te brengen.</li> <li>• Inzicht in de voorspelbaarheid van de zwartvruchtrot.</li> <li>• Inzicht de infecteerbare periode van peren voor zwartvruchtrot gedurende het seizoen.</li> <li>• Inzicht in de latente periode van zwartvruchtrot bij peren.</li> </ul>
Behaalde resultaten 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische stappen zijn doorlopen om de moleculaire detectietoetsen te verbeteren.</li> <li>• Peren blijken goed infecteerbaar met zwartvruchtrot te zijn op percelen met en percelen zonder historie.</li> <li>• Peren zijn vatbaarheid voor zwartvruchtrot tot en met augustus.</li> <li>• Er lijken verschillen tussen zijn tussen expressie in mei, juni en augustus lijken aanwezig, maar deze zijn niet eenvoudig te verklaren.</li> <li>• <i>Cadophora</i> lijkt al zeer vroeg in het seizoen op de vruchtjes aanwezig.</li> </ul>
Beoogde resultaten 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyses op mogelijke ziektebronnen (substraten) en de dynamiek van de deze ziektebronnen in de boomgaard met de ontwikkelde toetsen.</li> <li>• Inzicht de infecteerbare periode van peren gedurende het seizoen (vanaf vruchtzetting tot de oogst) met zwartvruchtrot.</li> <li>• Inzicht in latente periode van zwartvruchtrot (hoelang duurt het voordat symptomen zichtbaar worden)</li> <li>• Inzicht in effect van stress op symptomontwikkeling in een perceel met historie van zwart vruchtrot.</li> <li>• Inzicht in het voorkomen en de infectiemomenten van peren met <i>Cadophora</i>, de veroorzaker van lenticelrot bij peren.</li> </ul>

**Opgeleverde producten in 2019** (geef de titels en/of omschrijvingen van de producten / deliverables of een link naar de producten op de projectwebsite of andere openbare websites)

Artikelen in vakbladen:

Groenten & Fruit: <https://www.gfactueel.nl/Fruit/Nieuws/2019/12/Zwartvruchtrot-blijft-lastigepuzzel-510345E/>

Nieuwe Oogst – 15 juni 2019: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2019/06/12/meer-grip-op-beheersing-schimmelziekten>

Inleidingen/posters tijdens workshops, congressen en symposia:

Wenneker, M., 2019. De laatste stukjes van de zwartvruchtrotpuzzel? Voordracht tijdens Fruit-Kennisdag, 28 november 2019, Tiel.

Wenneker, M., 2019. Latent postharvest pathogens and their management: from single measures to a systems intervention approach. 5<sup>th</sup> International Symposium on Postharvest Pathology, 19–24 May, 2019, Liège, Belgium. <https://events.uliege.be/postharvest2019/wp-content/uploads/sites/24/2019/06/Book-of-Abstract-ISPP2019-Lie%CC%80ge.pdf>