



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	TU-18028
Titel	Strategische kennis voor de preventie van bacterieziekten in poot aardappelen
Thema	Duurzame plantaardige productie
Uitvoerende kennisinstelling(en)	Wageningen University & Research
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Jan van der Wolf (Jan.vanderWolf@wur.nl)
Penvoerder (namens private partijen)	Edwin de Jongh
Adres projectwebsite	https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Strategische-kennis-voor-de-preventie-van-bacterieziekten-in-poot-aardappelen.htm
Startdatum	1 januari 2019
Einddatum	31 december 2022

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	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Eventuele opmerkingen over de jaarrapportage:	

Inhoudelijke samenvatting van het project

Probleemomschrijving	Zachtrot bacteriën van de geslachten <i>Dickeya</i> - en <i>Pectobacterium</i> (soft rot <i>Pectobacteriaceae</i> , SRP), veroorzaken in Nederland grote schade in land- en tuinbouwgewassen (20-30 MEuro/jaar in poot aardappelteelt). Er is geen resistentie (immunitet) tegen SRP's bekend in commerciële rassen en er zijn geen gewasbeschermingsmiddelen voor deze ziekteverwekkers beschikbaar. In de aardappelteelt wordt veelal gestart met miniknollen afkomstig van <i>in vitro</i> planten die vrij zijn van ziekteverwekkers. Echter, al tijdens de groei van een gewas uit miniknollen treden de eerste (symptoomloze) besmettingen op. Het is onbekend waar deze bacteriën vandaan komen.
Doelen van het project	In dit project worden bronnen geïdentificeerd die verantwoordelijk zijn voor (initiële) infecties van een gewas gegroeid uit miniknollen tijdens de eerste veldgeneratie. De kennis wordt gebruikt bij het vaststellen van beheersmaatregelen die besmettingen kunnen voorkomen.

--	--

Resultaten	
Beoogde resultaten 2019	<p>In 2019 werden de volgende resultaten beoogd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - optimaliseren van detectiemethoden gebaseerd op het gebruik van TaqMan assays en Next Generation Sequencing. - ontwikkelen van protocollen om van SRP cellen te induceren in een 'Viable But Non Culturable (VBNC) state' en deze te wekken (resusciteren) uit deze toestand. Het is niet uitgesloten dat ook in het agro-ecosysteem VBNC's voorkomen die met op kweek-gerichte technieken niet gedetecteerd worden, waardoor infecties en infectiebronnen kunnen worden gemist. - het bemonsteren van 1000 planten bij 10 telers (100 planten per teler) van een gewas gegroeid uit miniknollen. Van deze planten worden afzonderlijk de knollen de stengels en de (top)bladeren geanalyseerd om te bepalen of de eerste infecties uit de lucht of uit de grond komen.
Behaalde resultaten 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Er werd een protocol ontwikkeld gebaseerd op verrijking van de ziekteverwekker in plantmateriaal en detectie met multiplex TaqMan assay waarmee zeer gevoelig en (kosten)effectief, grote aantallen monsters kunnen worden geanalyseerd. De multiplex TaqMan assay stelt in staat om gelijktijdig te toetsen op alle varianten van SRP die zwartbenigheid kunnen veroorzaken, nl. <i>Dickeya</i> sp., <i>P. atrosepticum</i>, <i>P. parmentieri</i> en <i>P. brasiliense</i>. Het protocol is beschikbaar gesteld aan het bedrijfsleven. - In de literatuur zijn een aantal condities beschreven waaronder bacteriën VBNC's induceren. Een aantal van deze condities zijn geëvalueerd, waaronder het gebruik van bacteriële autoinducers, incubatie onder een lage zuurstofspanning, in kopersulfaat, chloor, zout of d.m.v. vriezen/ontdooien. Alleen bij incubatie in kopersulfaat groeiden de bacteriën niet meer uit, terwijl deze nog wel levend waren volgens twee onafhankelijke directe celkleuringsmethoden waarmee dode van levende cellen onderscheiden kunnen worden. Echter deze 'VBNC's' konden niet meer tot groei worden aangezet, niet in kweekmedia, maar ook niet in of op aardappelknolweefsel. - Voor de survey werden uiteindelijk bij 5 telers 100 planten getoetst (cv. Agria), omdat gaandeweg bleek dat de bemonstering en analyse veel meer tijd vergde dan aanvankelijk was ingeschat. Er werd aangetoond dat verreweg de meeste contaminaties zijn gevonden in het blad; 9-15% van de planten waren al besmet, tegenover de knollen 0-2% en de stengels 0-2%. Echter, de reacties in de TaqMan assays na verrijking waren op een enkele uitzondering na zwak. Dit is een indicatie dat de cellen in of op het loof waren afgestorven. Verder was het opvallend dat veruit de meeste reacties zijn gevonden met de assay voor <i>P. parmentieri</i>, terwijl <i>P. brasiliense</i> dominant is in Nederlands pootgoed. Dit kunnen we niet goed verklaren.
Beoogde resultaten 2020	<p>In 2020 wordt getracht SRP uit de ingevroren aardappelmonsters te isoleren. Verder wordt een metagenomica benadering gebruikt om te bevestigen dat SRP zijn aangetoond in de aardappelmonsters. Ook wordt opnieuw een survey uitgevoerd, waarbij 1000 planten worden bemonsterd.</p>

<p>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)</p> <p><u>Wetenschappelijke artikelen:</u></p> <p>Rossmann, S., Wiken Dees, M., Torp, T., Hong Le, V., Skogen, M., Glorvigen, B., Van der Wolf, J., and Brurberg, M.B.. 2019. Field-scale molecular testing of virulent potato soft rot <i>Pectobacteriaceae</i> in Norway. European Journal of Plant Pathology DOI 10.1007/s10658-019-01901-0</p>

Externe rapporten:

Artikelen in vakbladen:

Inleidingen/posters tijdens workshops, congressen en symposia:

Van der Wolf, J. 2019. Bacterieziek: biologie en management. NAO cursus pootaardappelteelt. Wageningen, 23 januari 2019.

Van der Wolf, J. 2019 Bacterieziek veroorzaakt door Erwinia's: biologie en beheersing. 31 januari 2019. De Landelijke Pootaardappeldag Emmeloord. Presentatie en abstract.

Van der Wolf, J. 2019. Biologie en beheersing van bacterieziekten in de pootgoedteelt.

Studiebijeenkomst voor pootgoedtelers, CZAV, 7 maart 2019, Heinkenszand.

Van der Wolf, J. 2019. Management van bacterieziek in de pootgoedteelt in perspectief. Lezing voor de telersvereniging Zaai- en Pootgoed (ZPG). Hengelo, 26 november 2019.

TV/ Radio / Social Media / Krant:

Overig (Technieken, apparaten, methodes etc.):