

Oktober 2009

Nieuwsbrief Deltaplan Erwinia, Deel C

[Volume 1, editie 1]



Het Deltaplan Erwinia wordt gefinancierd door:
- Productschap Akkerbouw
- Nederlandse Aardappel Organisatie

Voor U ligt de **eerste** nieuwsbrief van het Deltaplan Erwinia, pootaardappelen deel C. Met deze nieuwsbrief willen wij belangstellenden, binnen en buiten de pootaardappel sector, op de hoogte houden van de ontwikkelingen binnen het Erwinia onderzoek. In de nieuwsbrieven zullen we ingaan op de thema's van het lopende onderzoek en blikken we terug op de resultaten uit het eerste project "Bacterievrije pootgoedteelt".

Door de initiatiefnemers is als doelstelling voor het Deltaplan Erwinia vastgesteld:

- Het resultaat van 4 jaar onderzoek binnen het Deltaplan Erwinia moet leiden tot praktisch toepasbare teeltmaatregelen voor (poot)aardappelteelers
- De afkeuringen door Erwinia bij pootaardappelteelers zijn in 2012 met 50% gereduceerd.

Groeiseizoen 2009

Het groeiseizoen 2009 kende een vlotte start. Binnen de monitoringgroep werden de eerste aardappelen in Noord-Holland gepoot op 7 april. In de 3 weken daarna werden alle te volgen percelen gepoot. Het werd vervolgens een vrij droog seizoen, waarbij continu sprake was van een tekort op de vochtbalans. Eind juli was het loof op diverse percelen al weer vernietigd, waarna in augustus volop gerooid werd.

Uit cijfers van de NAK blijkt dat in 2009, bacterieziek In 72 % van de gevallen de reden was van afkeuring of verlaging, terwijl In nog eens 8 % van de gevallen sprake was van een combinatie van bacterieziek en virusaantasting.

In 2008 en 2007 was bacterieziek voor resp. 51 % en 80 % van de gevallen reden voor afkeuring, danwel klasseverlaging. Deze cijfers geven de noodzaak om te komen tot een schonere teelt duidelijk weer.

Naamgeving bacteriesoorten

Met ingang van het nu gestarte project willen wij tevens de nieuwe naamgeving van de verschillende bacteriesoorten gaan introduceren.

In het vervolg zullen we de volgende namen hanteren:

Pectobacterium atrosepticum (Pa) [was **ECA**]

Dickeya spp. (D. sp) [was **ECH**]

Pectobacterium carotovorum subsp. *carotovorum* (vPcc) [was **ECC**]

Inhoud

- Eerste nieuwsbrief	1
- Groeiseizoen 2009	1
- Naamgeving bacteriesoorten	1
- Experimenten in het veld	2
- Monitoring telers	2
- Waar komt de erwinia besmetting vandaan?	2
- Onderzoek praktijkperceel	3
- Versmering via loofvernietiging	3
- Kan bemesting een besmetting verstoppen?	3
- De analyses	4
- PCR, wat is dat?	4



Experimenten in het veld

Eind april werd het eerste proefveld gepoot op de PPO-locatie Kooyenburg. Hier werd een proefveld met verschillende bemestingsstrategieën aangelegd. Op de SPNA-locatie Kollumerwaard werd vervolgens begin mei een aantal proefvelden gepoot. De proeven op deze locatie waren gericht op al dan niet voorkiemen, de effecten van contact in het veld via b.v. selectie of het beschadigen van een gewas door een trekker.

Enkele banen werden gepoot met van nature besmette partijen, zodat hierin bij de oogst de verschillende manieren van oogsten konden worden vergeleken. Begin juni werden 2 proeven aangelegd om vast te stellen in hoeverre loofvernietiging een effect heeft op de verspreiding van Erwinia.

Naast de proeven gericht op teelt en versmering werden ook enkele nacontrole velden aangelegd, bedoeld ter bevestiging van de gevonden laboratorium uitslagen.

Erwinia is een probleem van iedere aardappelteler. De vraag is alleen waarom het voor de ene teler een groter probleem is als voor de andere.

Waar komt de Erwinia besmetting vandaan?

De grote vraag is natuurlijk, waar komt toch die besmetting vandaan. Partijen waar, tijdens het eerste jaar van de stammenteelt (vanuit miniknollen), geen enkele aantasting in het veld waarneembaar is geweest en waar bij analyse van de knollen geen enkele positieve reactie te bespeuren was, blijken soms het jaar erop toch besmet. Uit eerder onderzoek is gebleken dat vanaf het 2e vermeerderingsjaar al besmetting cq. veldaantasting wordt gevonden.

Binnen het Deltaplan Erwinia wordt gekeken naar de mogelijke besmetting via o.a. :

- uitgangsmateriaal
- poten
- selectie
- trekkercontact
- loofvernietiging
- rooien
- onkruiden
- tussengewassen
- overleving in de grond
- regenwater
- aerosolen

Monitoring telers

Gedurende het teeltseizoen werden 2 groepen telers gevolgd. De eerste groep bestond uit 10 stammentelers die gestart zijn met miniknollen. Deze groep zal de komende jaren gevolgd worden om vast te stellen wanneer en hoe de eerste (initiële) besmetting optreedt.

De tweede groep telers bestond uit 20 telers die S₁-materiaal hebben aangekocht van, of Spunta of Kondor. Voor de beide rassen geldt dat het uitgangsmateriaal bij dezelfde stammenteler vandaan komt en bovendien dat het dezelfde uitgangsstam is.

Tijdens het groeiseizoen zijn de percelen gevolgd en zijn verschillende monsters genomen om te kunnen bepalen waar de 1^e besmetting wordt waargenomen. Zo zijn bij de miniknollen telers o.a. moederknollen en grondmonsters verzameld, bij de telers van S-materiaal zijn o.a. monsters van de verschillende machines genomen en zijn op verschillende momenten knolmonsters verzameld.

Diverse telers hebben deze zomer "verdacht" materiaal ingeleverd voor onderzoek. Het betrof hier materiaal wat niet afkomstig was van het gevolgde perceel, maar van andere partijen op het bedrijf.

Aansluitend aan het teeltseizoen zullen alle genomen teeltmaatregelen worden vastgelegd. Op basis van de resultaten van de analyses van de monsters en de teeltgegevens wordt gekeken of er verbanden zijn te leggen tussen eventuele positieve reacties en de uitvoering van de teelt.

Onderzoek in een praktijk perceel



Het thema versmering en selectie is een voor menig teler aansprekend onderwerp. De vraag: "Wat moet ik doen als er al vroeg, bij de 1e keuring, bacterieziek wordt gevonden? Selecteren of er uit blijven?" is niet altijd gemakkelijk te beantwoorden.

Om hierop in de toekomst toch een antwoord te kunnen geven is in een bij de eerste keuring afgekeurd perceel Kondor een aantal blokken uitgezet.

De volgende varianten zijn uitgevoerd:

- 1e: iedere week selecteren
- 2e: 1 keer selecteren (opschonen) en er vervolgens uit blijven
- 3e: niets doen en laten uitzielen
- 4e: extra Stikstof geven en de poot aardappelen als consumptie telen.

Van de aangetaste planten zijn uit de blokken 1 t/m 3 monsters genomen en nader onderzocht. De uitslagen worden deze herfst verwacht.

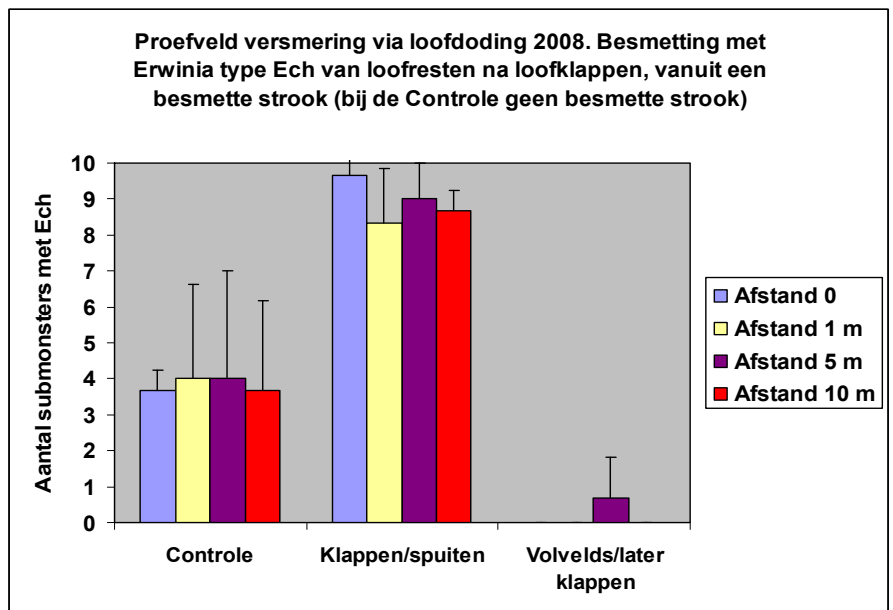
Erwinia is een grote kostenfactor voor zowel teler als handel. Als er niets verandert, kost het de teler 1,3 cent per kg en de handel 0,5 cent per kg. Wat kost het Uw bedrijf per jaar?

Bemesting: kan een besmetting "verstopt" worden?

Uit enquête gegevens (NAK) bleek dat bedrijven die weinig problemen met bacterieziek hebben, overwegend een lagere hoeveelheid stikstof geven. De verlaging van de hoeveelheid N kan diverse invloeden hebben. De veronderstelling is, dat een besmette plant bij een lagere N-gift sneller symptomen van bacterieziek zal laten zien. Een tweede veronderstelling is dat een goede selectie in het veld langer mogelijk is, doordat het gewas langer "open" blijft. Naast effecten op de selectie wordt ook het effect op de fysiologische afrijping onderzocht. De vraag die beantwoord moet worden is: heeft een knol met meer "inhoud" een betere weerstand tegen Erwinia?

Om deze en andere veronderstellingen rondom N-bemesting te kunnen bevestigen, is een proefveld met 2 rassen en 4 stikstoftrappen aangelegd. De eerste resultaten worden deze herfst verwacht.

Versmering via loofdoding



In 2008 werd gestart met onderzoek naar de effecten van versmering via loofdoding. Het eerste jaar van onderzoek gaf veel positieve reacties bij de methode klappen/spuiten. Volveldsspuiten en na 14 dagen klappen gaf zeer weinig reacties. Het onderzoek heeft in 2009 een vervolg gekregen en is uitgebreid met de loofdodingsmethoden looftrekken en loofbranden. Naast loofresten zijn ook knolmonsters genomen om de versmering naar de schil en navelinden te kunnen vaststellen.



De analyses

De besmetting van materiaal uit het veld met *Erwinia* kan op verschillende manieren worden vastgesteld. Een tot 2009 gangbare methode was Elisa, waarmee de *Erwinia* type's Pa (ECA; "zwartbeen") en D. sp. (ECH; "stengelrot") konden worden aangetoond.

Bij aanvang van het project is besloten om de genomen monsters te analyseren met in 1^e instantie de Elisa-toets en vervolgens een controle van alle positieve monsters met PCR, na extractie van DNA uit de monsters.

Op basis van het voorgaande *Erwinia* project werd uitgegaan van natoetsing van ca. 10 % van de monsters. Al gauw bleek echter dat er veel meer, op basis van de Elisa-toets positieve, monsters geanalyseerd moesten worden. Bij controle van de Elisa uitslagen met PCR, bleken er nogal vaak vals positieve reacties op te treden. Dit gaf een enorme vertraging in de verwerking van de monsters.

Tegelijkertijd werd er gewerkt aan een verbeterde methode van DNA extractie uit de monsters. Bovendien werd het mogelijk met PCR niet alleen te toetsen op Pa (ECA) en D. sp. (ECH), maar tevens op vPcc (ECC), een *Erwinia* type dat met Elisa niet kan worden aangetoond..

Na validatie van deze nieuwe analysemethode is besloten om alle genomen monsters hiermee opnieuw te analyseren. De uitslagen laten hierdoor nog even op zich wachten.

Wilt U meer weten?

Wellicht heeft deze nieuwsbrief bij U vragen opgeroepen. Indien U een mailtje stuurt naar één van de teamleden, zal er zo spoedig mogelijk een reactie komen. De Emailadressen staan hiernaast bij de contactgegevens vermeld.

Extractiezakje met monster



Gezond, roodrot of toch *Erwinia*?

PCR, wat is dat?

De polymerase-kettingreactie, vaak afgekort tot PCR (van Polymerase Chain Reaction), is een manier om uit zeer kleine hoeveelheden DNA (enkele moleculen) specifiek een of meer gedeeltes te vermenigvuldigen tot er genoeg van is om het te analyseren.

Voordat een PCR kan worden uitgevoerd moet uit het te onderzoeken monster DNA worden gehaald (extraheren). Het extraheren wordt uitgevoerd volgens een vastgesteld en beproefd protocol.

Nadat het proces van extraheren is voltooid rest nog het meten van de monsters met een PCR machine. De resultaten zijn af te lezen in getal en grafiek vorm en worden weergegeven met een CT waarde.

Team *Erwinia*

Locatie HZPC
Postbus 2, 9123 ZR Metslawier
T: 0519-244300
F: 0519-244333

doretta.boomsma@hzpc.nl
henk.velvis@hzpc.nl
kees.kristelijn@hzpc.nl
tom.vantentbecking@hzpc.nl