



Het verhaal achter de gezondheid van pootgoed :
update bacterieziek
Jaarvergadering VVP 2018



De keurmeesters van de Vlaamse overheid houden toezicht op de kwaliteit en de gezondheid van het pootgoed

Kwaliteitsklassen voor pootgoed na de veldkeuring

maximaal aantal op
1000 planten

klasse

onzuiver ras

virusziekten

bacterieziekten →

Rhizoctonia schimmel

verwelking schimmel

PB

S

SE

E

A

0

0

0,1

0,2

0,5

0,25

1

2

4

10

0

0

0

2

3

0

5

10

30

50

0

3

5

10

20

voor teelt van pootgoed

voor teelt van
aardappelen

Tolerantie bacterie ↔ schimmel
Correcte diagnose & detectie



Dickeya dianthicola



Robert S. Dickey
1921-1991



Dickeya solani



Pectobacterium atrosepticum



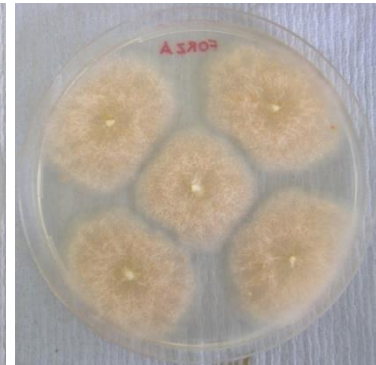
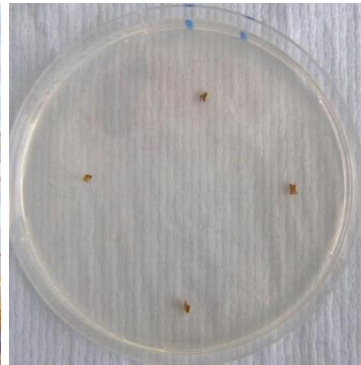
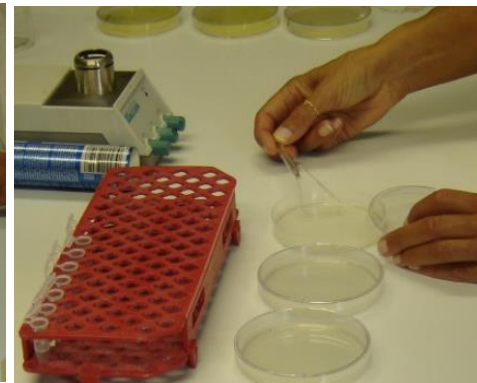
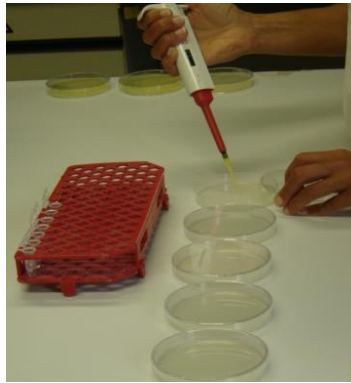
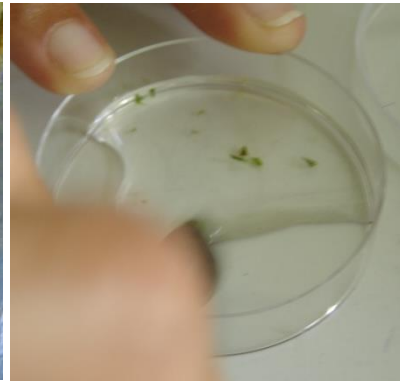
Pectobacterium carotovorum brasiliense



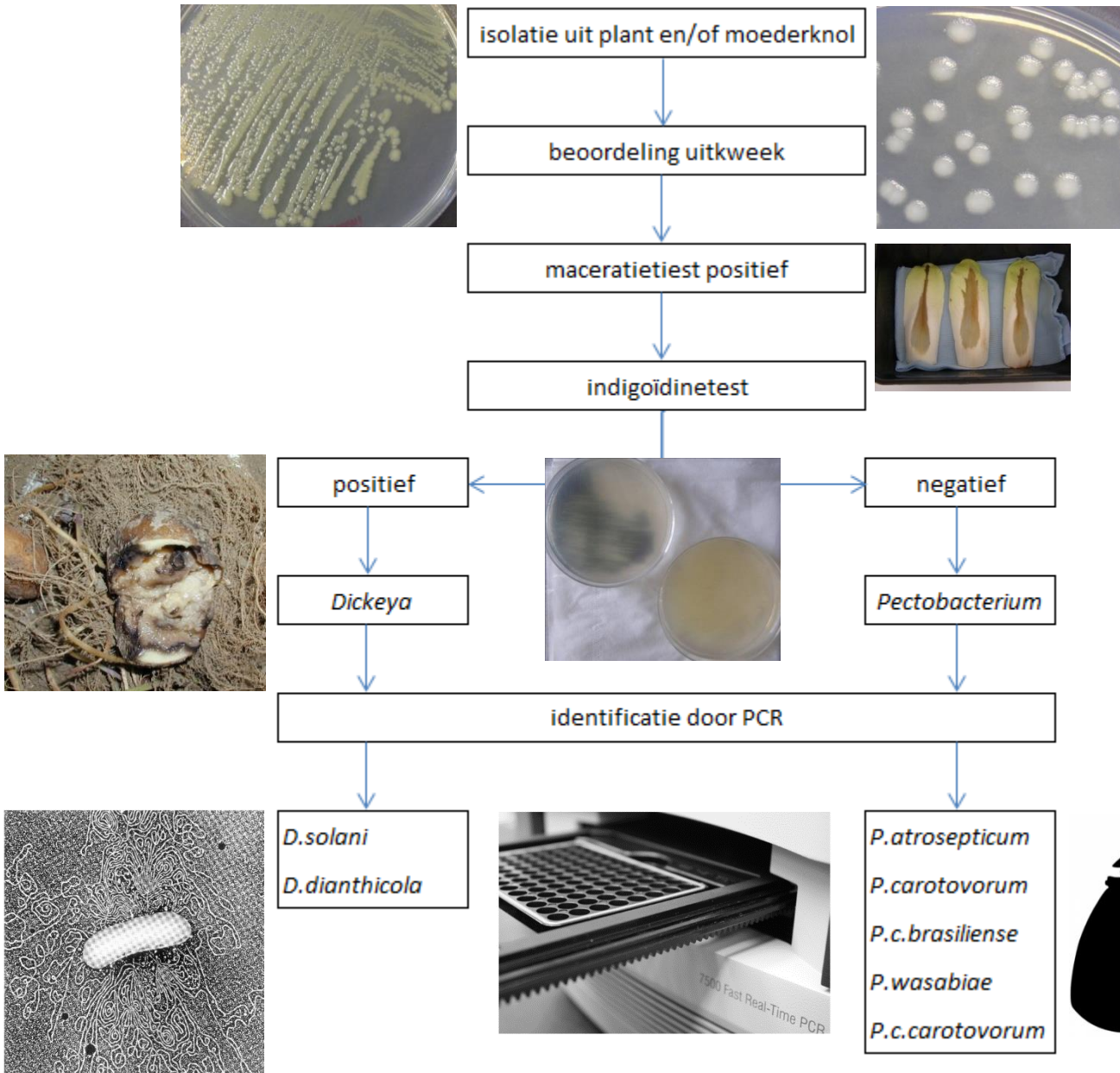
Pectobacterium wasabiae ...
P. parmentieri



Hoe worden plantenmonsters onderzocht?

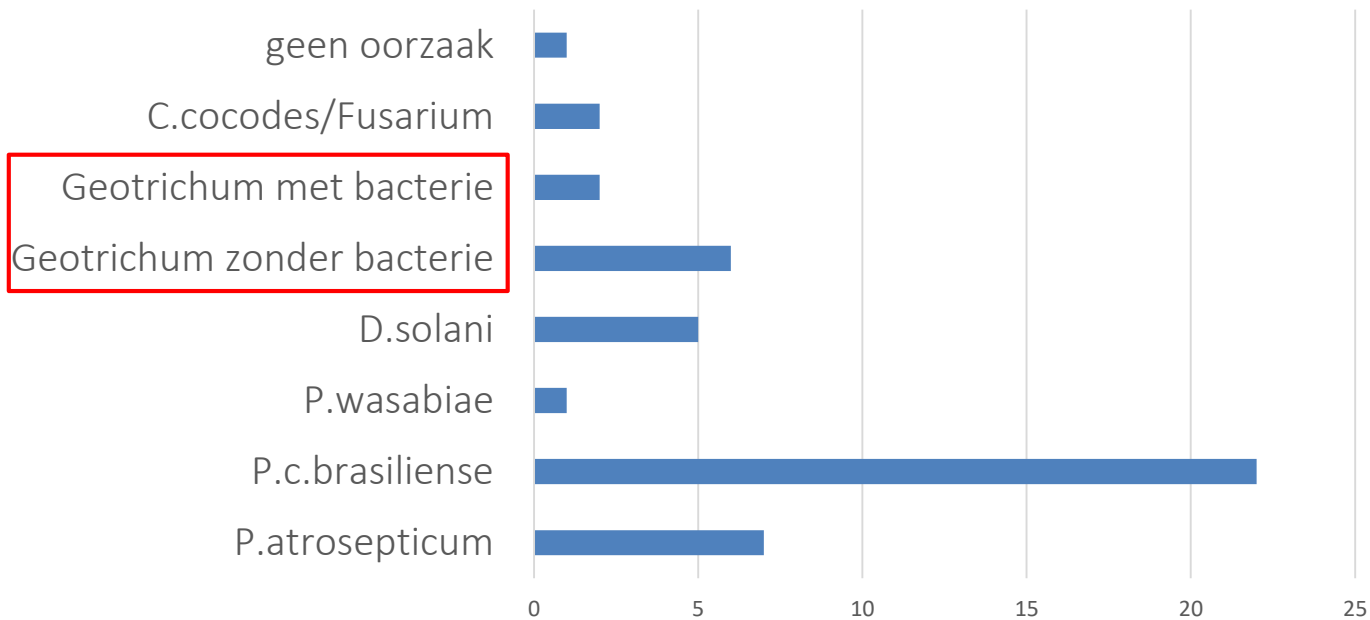


Hoe worden plantenmonsters onderzocht?



Resultaten van het diagnostisch onderzoek 2017

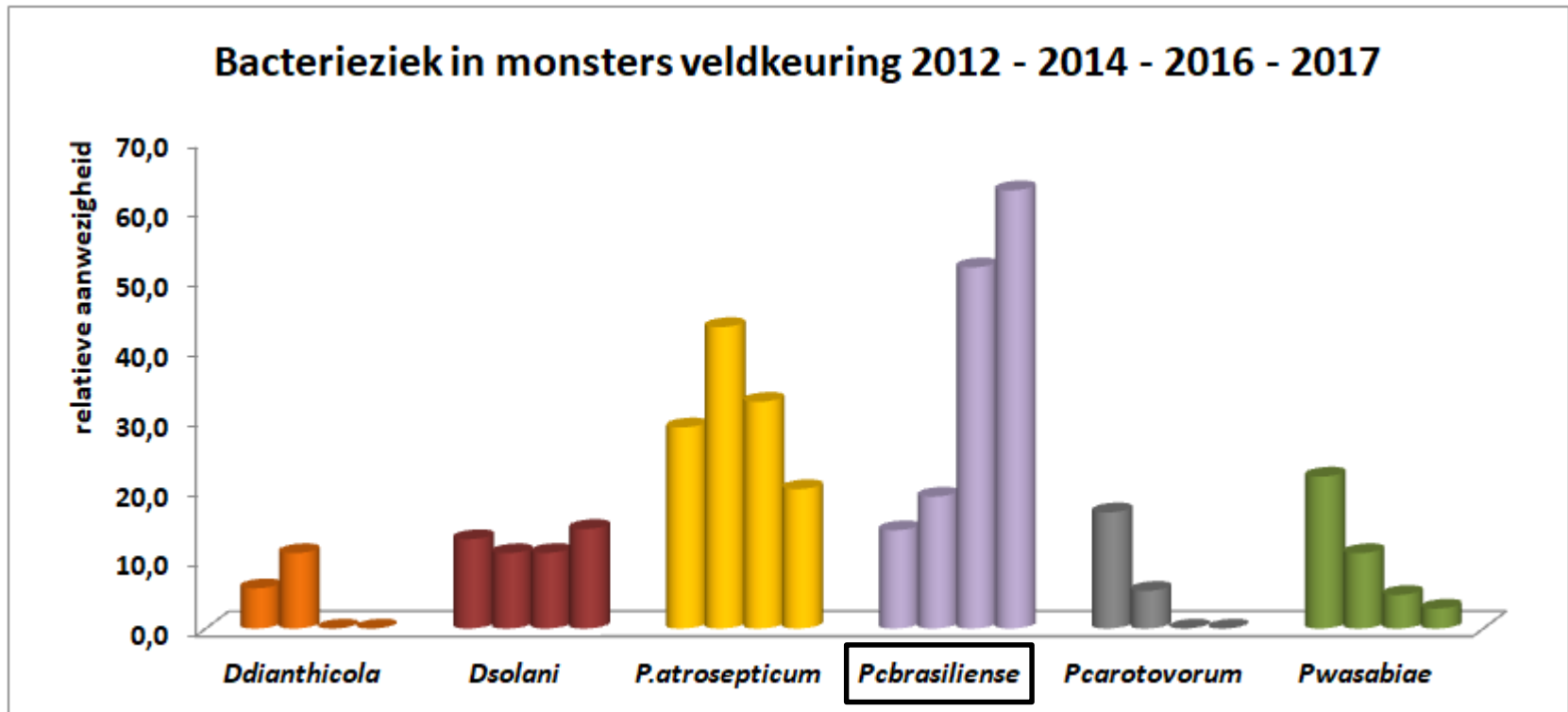
Diagnose veldkeuring 2017 (30 percelen - 46 analyses)



Geotrichum is oorzaak van stengelrot



Resultaten van het diagnostisch onderzoek 2012-2017



Bacterieziek in keuringsreglement

2.4 De G0-generatie, is het vertrek materiaal voor de selectie. Dat materiaal moet door een officieel laboratorium vrij van plantenziekten verklaard worden. Voor de G0-generatie moeten knollen gebruikt worden van een partij poot aardappelen onder officieel toezicht.

2.8 De moederplanten die gebruikt worden voor microvermeerdering (PBTC) of voor kloonselectiemethode, moeten vrij zijn van:

- 1) *Pectobacterium sp.*;
- 2) *Dickeya dianthicola* en *Dickeya solani*;
- 3) bladrol PLRV;
- 4) A-, M-, S-, X- en Y-virus.

Het bewijs daarvan, afkomstig van een officieel laboratorium, moet aan de procesverantwoordelijke geleverd worden.

Voor de inschrijving moeten het vermeerderingsperceel en de poot aardappelen die als uitgangsmateriaal worden gebruikt, vrij bevonden worden van alle schadelijke organismen, vermeld in het koninklijk besluit van 10 augustus 2005 betreffende de bestrijding van voor planten en plantaardige producten schadelijke organismen.

Een volledig inschrijvingsdossier bestaat uit de volgende documenten:

- 8° de uitslagen van het bacteriologisch onderzoek van Belgisch prebasispootgoed of het bewijs dat bacteriologisch onderzoek van binnengebrachte partijen die als uitgangsmateriaal worden gebruikt, is aangevraagd;

Als bij de veldkeuring van een vermeerderingsperceel, bestemd voor de productie van basispootgoed E, bacteriezieke planten aangetroffen zijn, moet een representatief monster bij laboratoriumonderzoek nagenoeg vrij zijn van *Dickeya spp.* om de partij te certificeren als basispootgoed E.

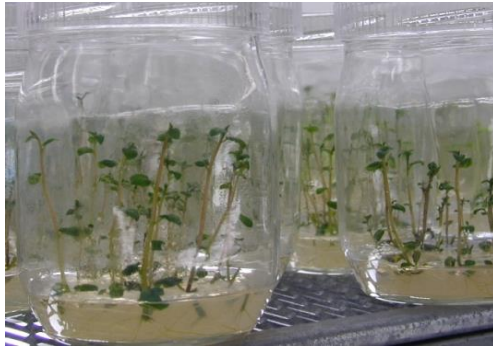
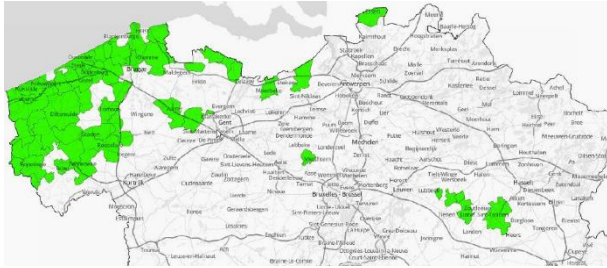
Bacterieziek in keuringsreglement

1.1.6 officieel laboratorium: onafhankelijk laboratorium dat door de bevoegde entiteit wordt aangeduid om controles op de aanwezigheid van plantenziekten bij pootaardappelen uit te voeren volgens de gangbare internationale methoden.

Het laboratorium moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- 1) beschikken over een kwaliteitshandboek, opgesteld volgens de gangbare internationale methoden;
- 2) beschikken over gekwalificeerd personeel en een persoon aanwijzen die verantwoordelijk is voor de instructies en de goede werking van de apparatuur. De studie- en beroepskwalificaties van het personeel en, in het bijzonder, van de verantwoordelijke(n) voor de uitvoering van de diensten, inzonderheid voor het toetsen van plantaardig materiaal op de aanwezigheid van pathogene ziekteverwekkers en het gebruik van virologische testen (ELISA of PCR testen), moeten vooraf bevestigd worden;
- 3) zich ertoe verbinden:
 - a) een boekhouding van de monsters en de ontledingsuitslagen bij te houden overeenkomstig het kwaliteitshandboek;
 - b) de monsters gedurende minimaal zes weken vanaf ontvangst van de monsters ter beschikking te houden van de bevoegde entiteit;
- 4) beschikken over de nodige lokalen en apparatuur om de ontledingen uit te voeren;
- 5) een beschrijving voorleggen van de maatregelen die het laboratorium treft om de kwaliteit van de onderzoeken te waarborgen, en van de mogelijkheden die het biedt.

Moederpartijen voor pootgoedteelt in Vlaanderen





Officiële bemonstering voor bacterieziek:

- elke ingevoerde moederpartij
- eerste inschrijving prebasis (families)

Vrijwillige bemonstering voor bacterieziek:

- elke partij voor vermeerdering



Bacterieziek komt langs de stolon
in de poter terecht.
Bacterieziek wordt in het naveltje
opgespoord.



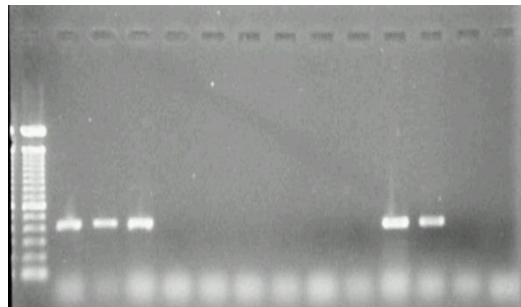
Eerst kapje snijden aan het naveleind ...

... dan pitje uithalen

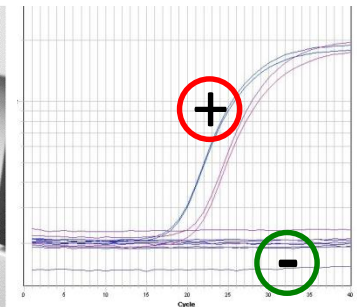
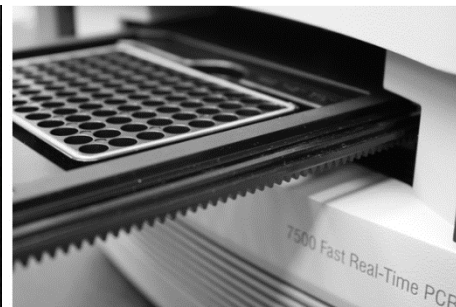
Hoe worden knollenmonsters onderzocht?



100 poters = 10x10 poters
dan 72 uur 'anaëroob' aankweken in pectaat
En nadien de ziekmakers opsporen



P.atrosepticum

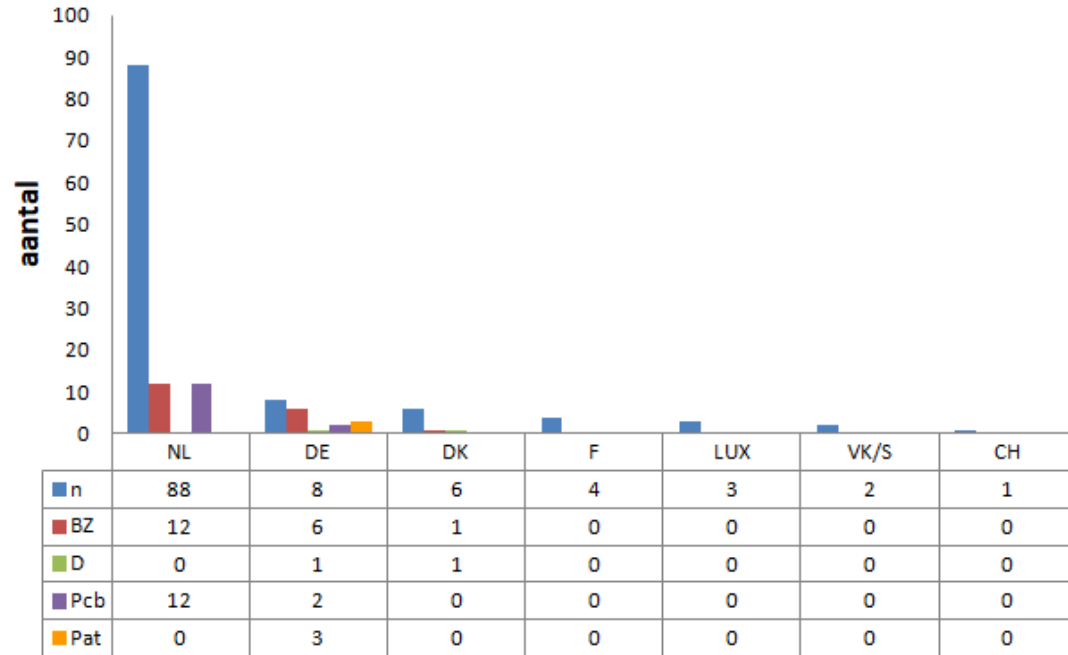


Dickeya solani
Pcbrasilense

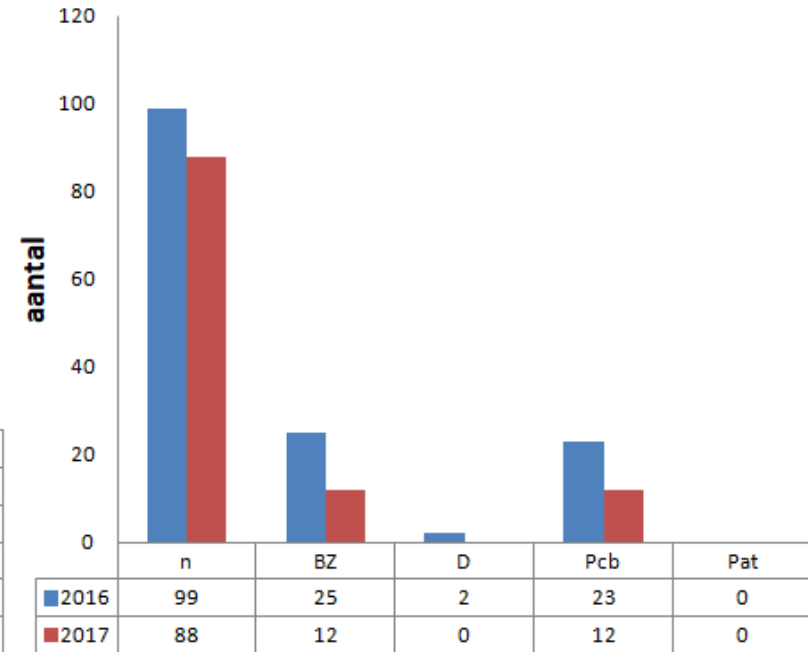
Officiële bemonstering:

- 112 ingevoerde moederpartijen getest in 2017

Bacterieziek in ingevoerde moederpartijen 2017



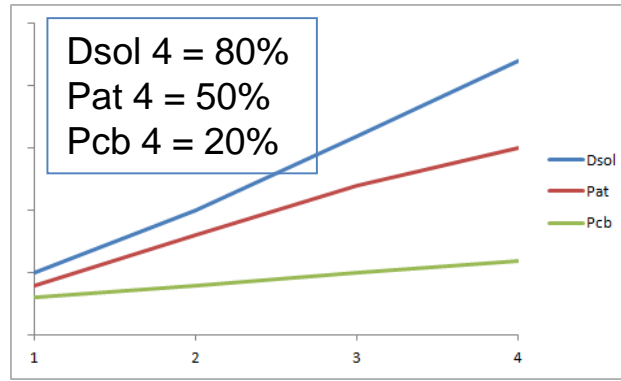
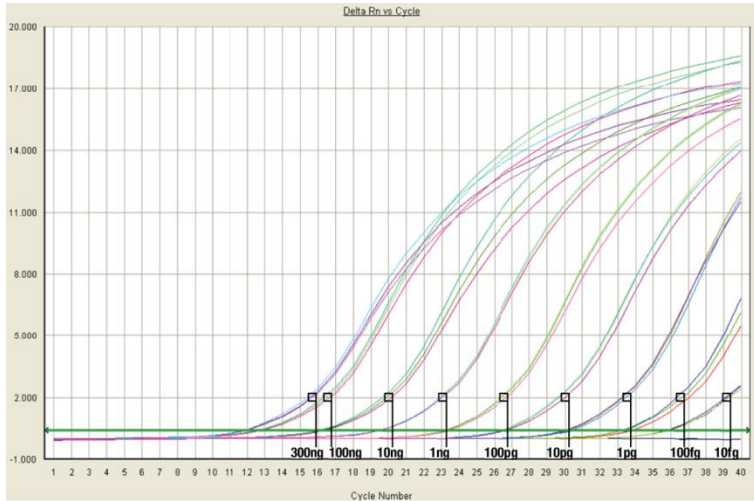
Bacterieziek in moederpartijen uit NL



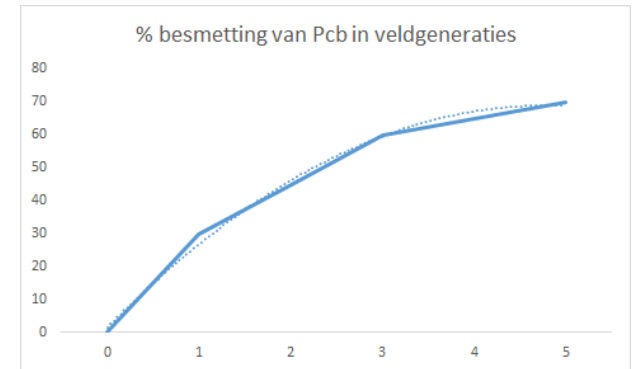
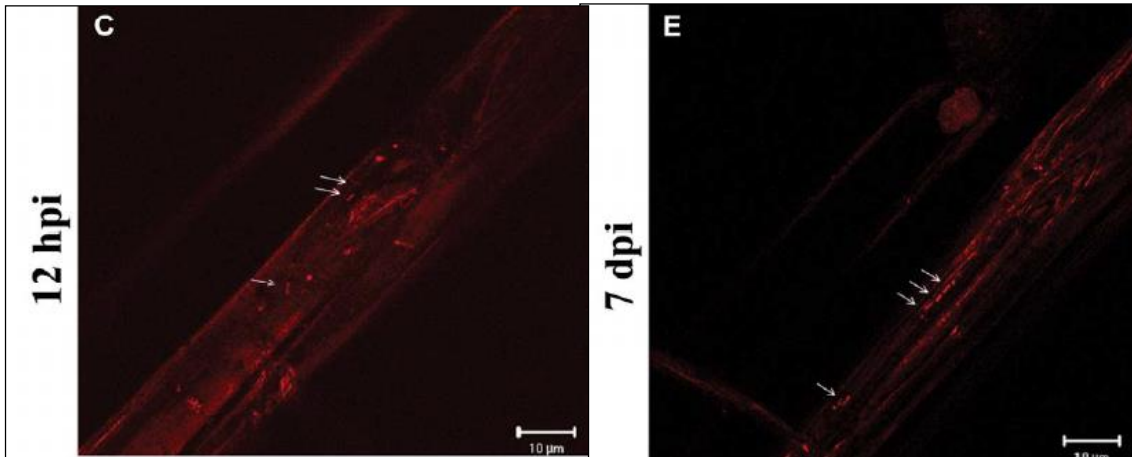
elk monster → score 1 ... 10
 index 60 voor NL in 2016
 index 20 voor NL in 2017

→ ook bacterieziek in de vermeerdering?

Toetsmethode



Schadelijkheid *Pcbrasiliense*



Hoe schadelijk zijn de soorten bacterieziek op de potter?



bacterie op poters aanbrengen door vacuuminfiltratie

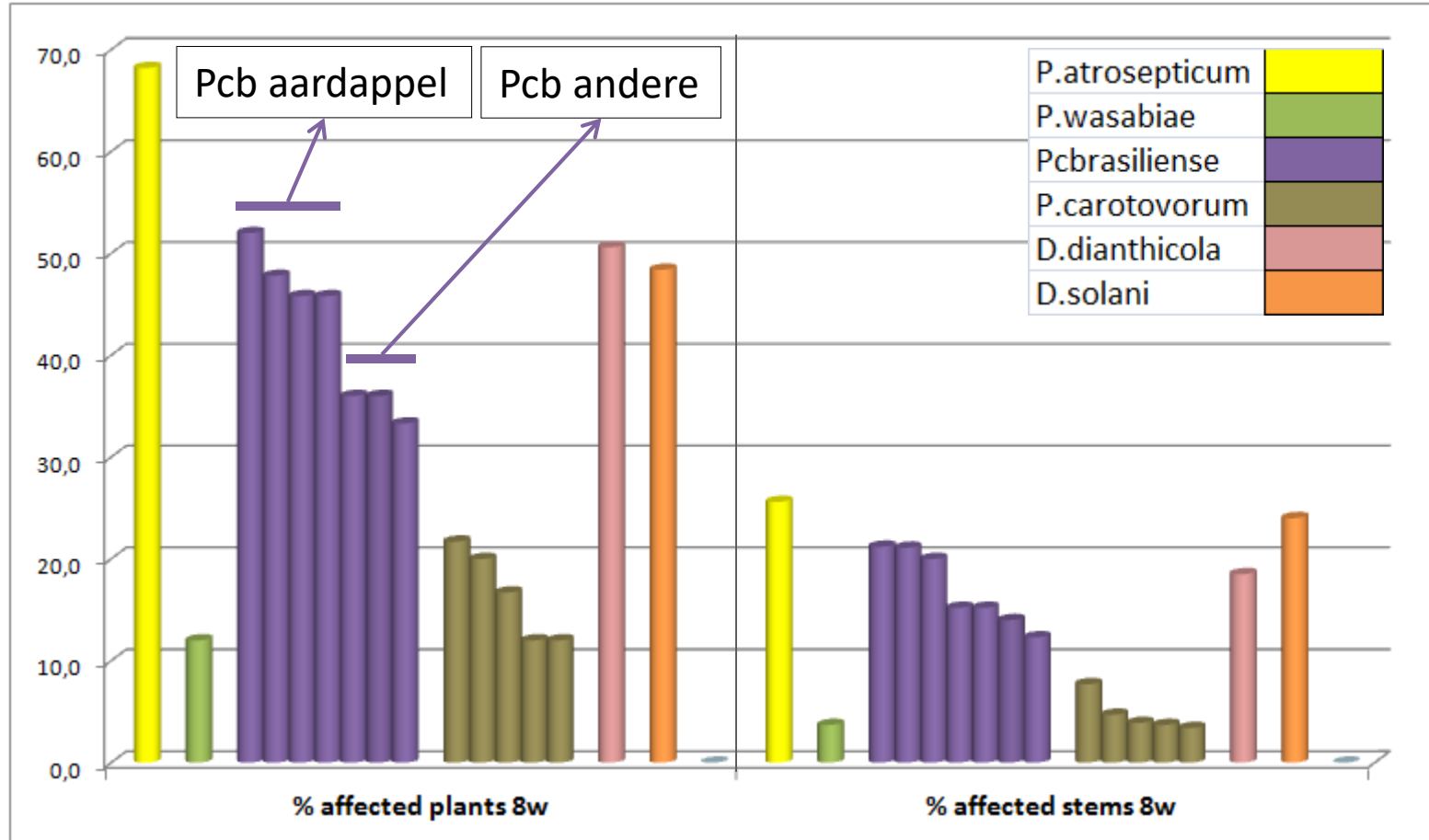
D030 A	D030 B	D030 C				
D110 A	D110 B	D110 C				
Pwas A	Pwas B	Pwas C	NOC	NOC	NOC	
Pcb A	Pcb B	Pcb C	Pcc A	Pcc B	Pcc C	
D020 A	D020 B	D020 C	Pat A	Pat B	Pat C	
D035 A	D035 B	D035 C	D051 A	D051 B	D051 C	
D034 A	D034 B	D034 C	D010 A	D010 B	D010 C	
D022 A	D022 B	D022 C	D091 A	D091 B	D091 C	
D001 A	D001 B	D001 C	D009 A	D009 B	D009 C	
D040 A	D040 B	D040 C	D036 A	D036 B	D 036 C	
D019 A	D019 B	D019 C	D011 A	D011 B	D011 C	
D111 A	D111 B	D111 C	D093 A	D093 B	D093 C	
D112 A	D112 B	D112 C	D113 A	D113 B	D113 C	
				D042A	D042B	D042C
				D109A	D109B	D109C
				D017A	D017B	D017C
				D038 A	D038 B	D038 C
				D094 A	D094 B	D094 C

perceel *Dickeya* proef 2013

Pc 1399 B	Pc 1399 A
Pcc 1802 B	Pcc 1802 A
Pcb 428 B	Pcb 428 A
Pwas 1814 B	Pwas 1814 A
Pcb 1392 B	Pcb 1392 A
Pc 1848 B	Pc 1848 A
Pc 1757 B	Pc 1757 A
Pcb 1758 B	Pcb 1758 A
Pcb 1756 B	Pcb 1756 A
Pcb 1819 B	Pcb 1819 A
P 390 B	P 390 A
Pcb 6617 ^T B	Pcb 6617 ^T A
Pcc 1816 B	Pcc 1816 A
Pat 1794 B	Pat 1794 A
Pcb 1390 B	Pcb 1390 A

2014
perceel *Pectobacterium* proef

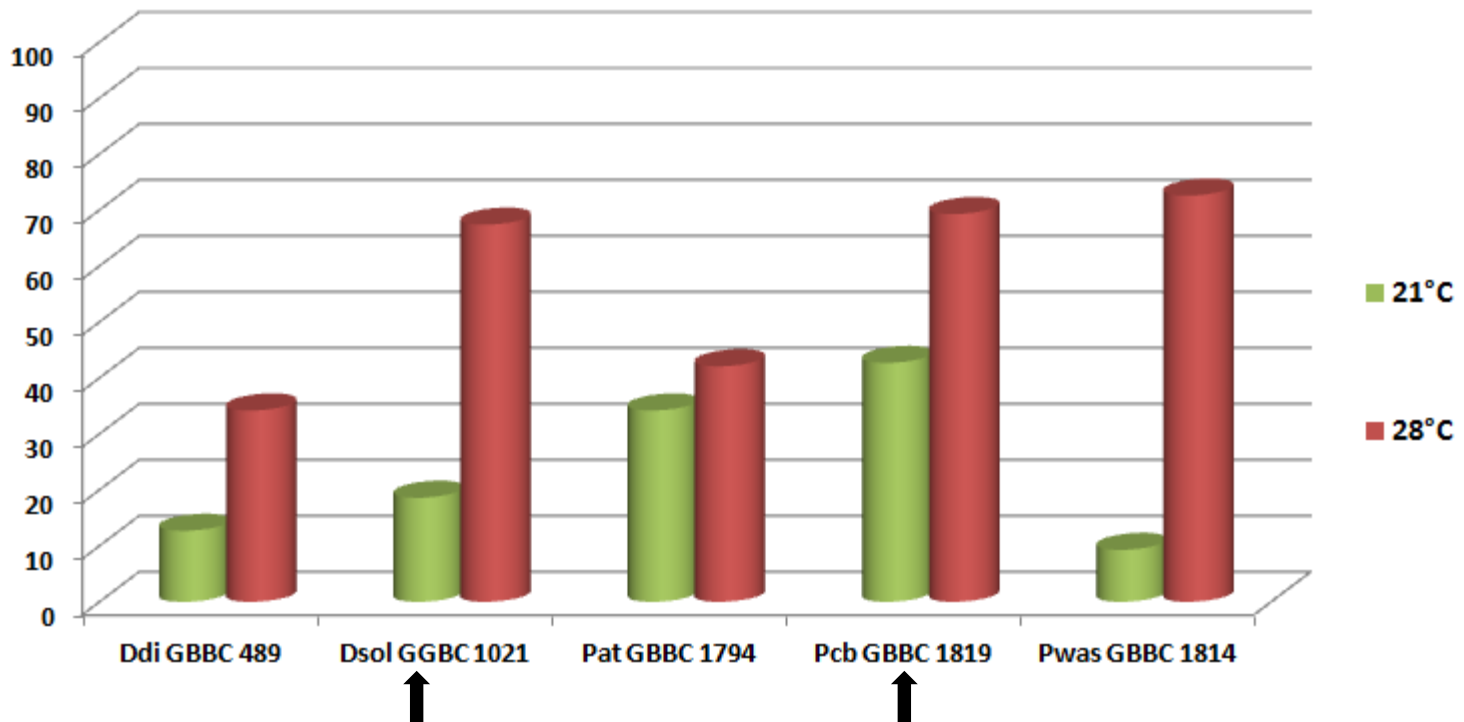
Hoe schadelijk zijn de soorten bacterieziek op de poter?



Rotting en temperatuur

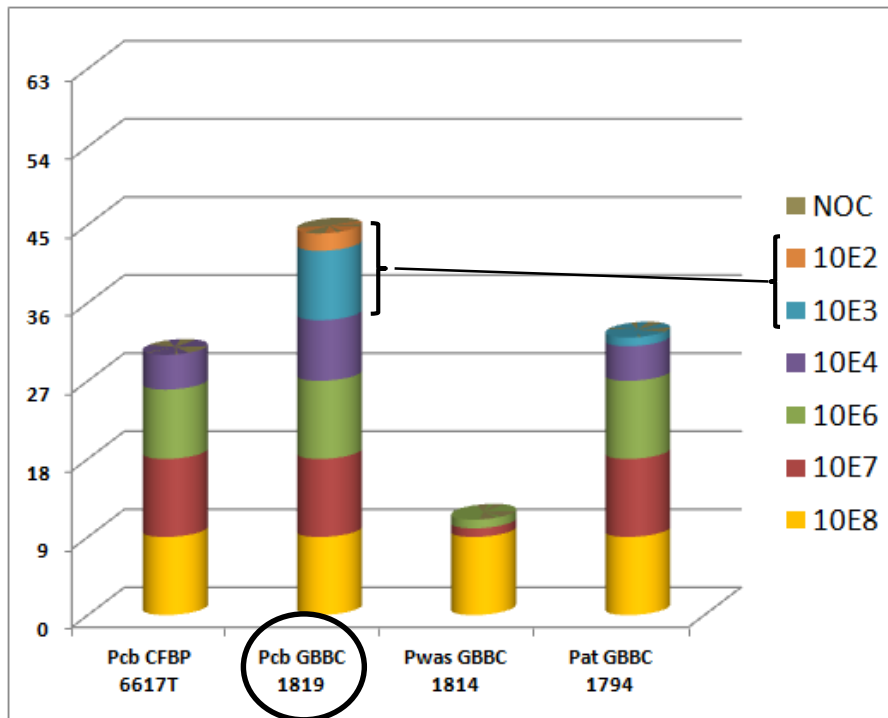


Maceratie van aardappelknol na 48 uur bij 21°C & 28°C

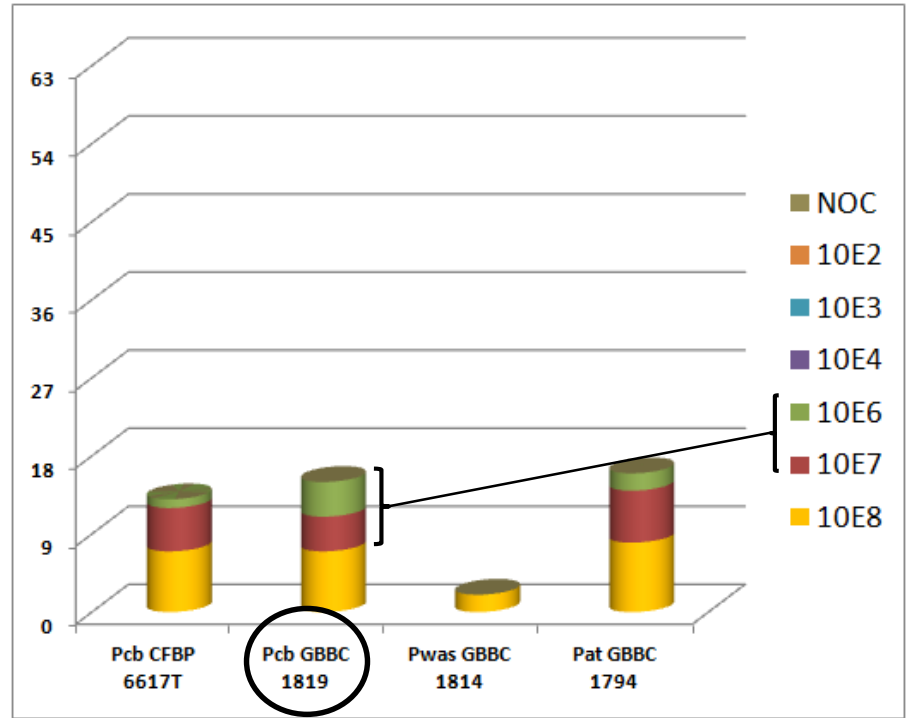


Hoeveel bacteriecellen op de poter zijn nodig voor bacteriezieke plant? @ ILVO

Aantal bacteriezieke aardappelplanten van 9 besmette poters

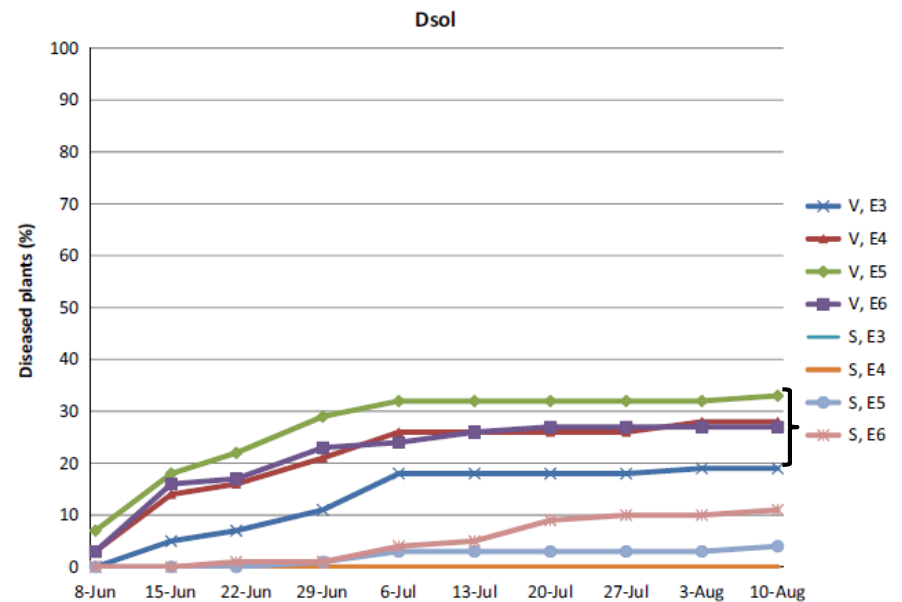
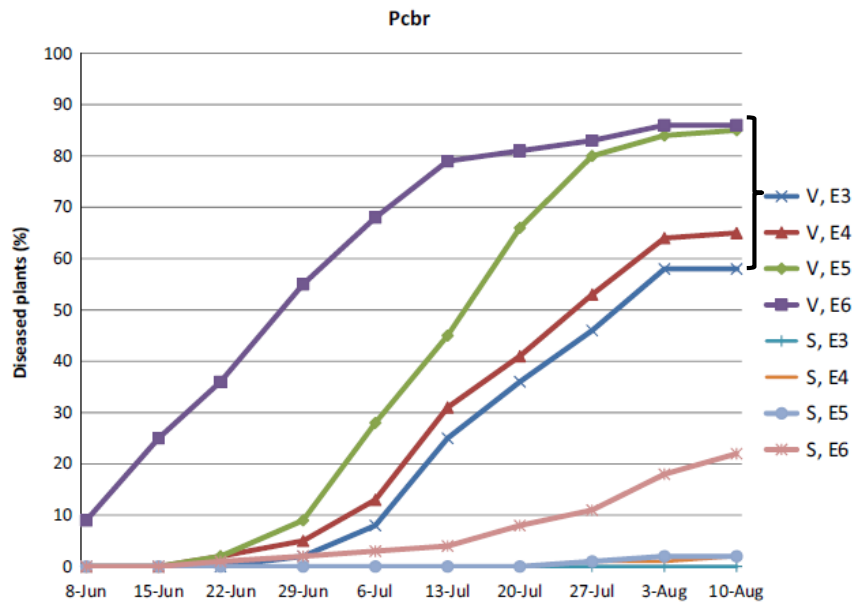


in 'vochtige' grond @ 25°C

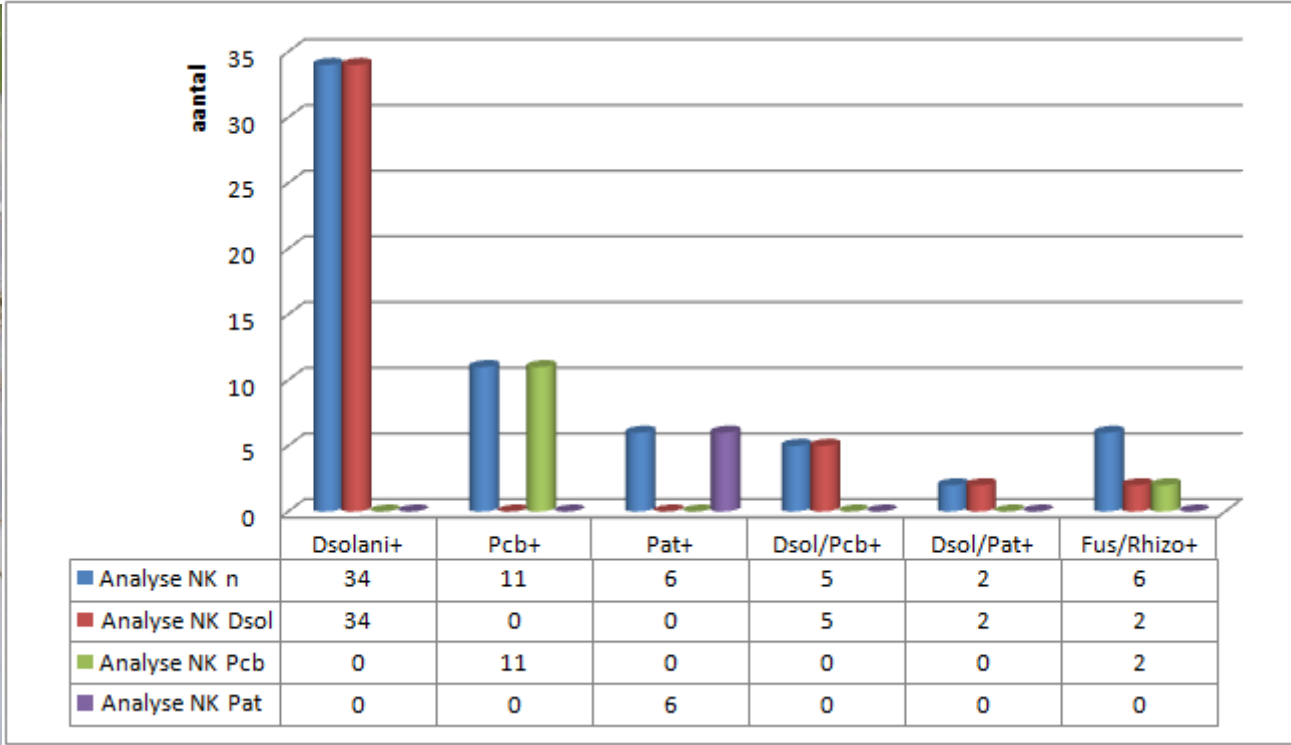


in 'droge' grond @ 25°C

Hoeveel bacteriën op de potter zijn nodig voor bacteriezieke plant? @ NAK, Emmeloord



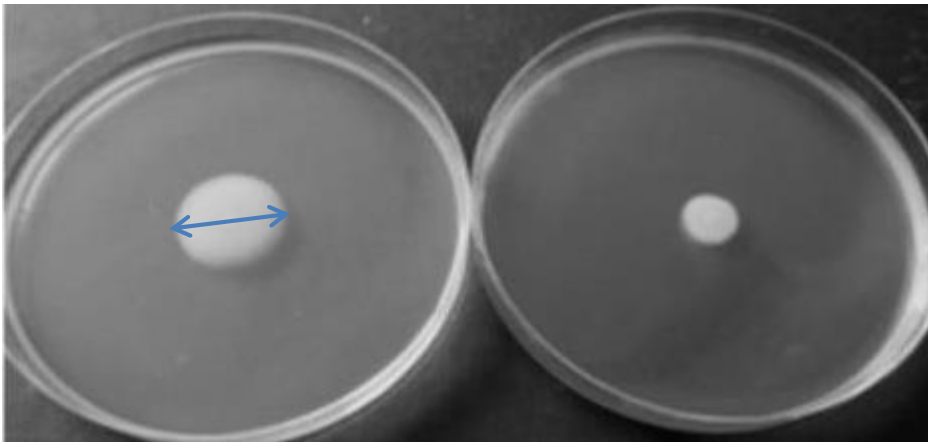
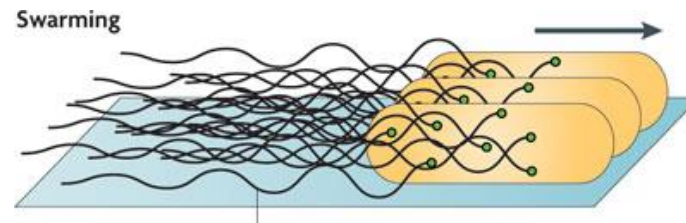
Bacterieziek in de stengel, dan ook in de nieuwe poters?



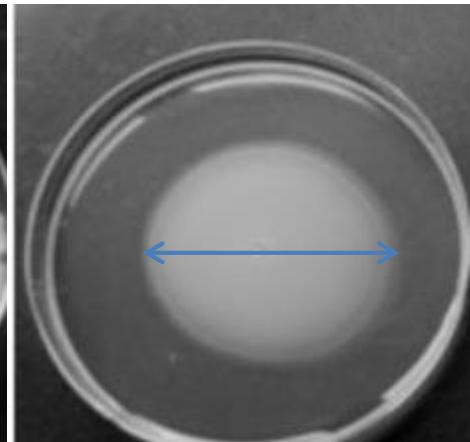
69 plantenmonsters

Bacterieziek in de stengel, dan ook in de nieuwe poters!

Nieuwe soorten bacterieziek kunnen beter zwermen

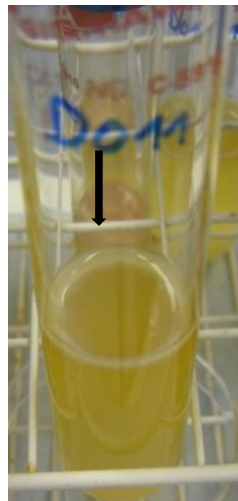
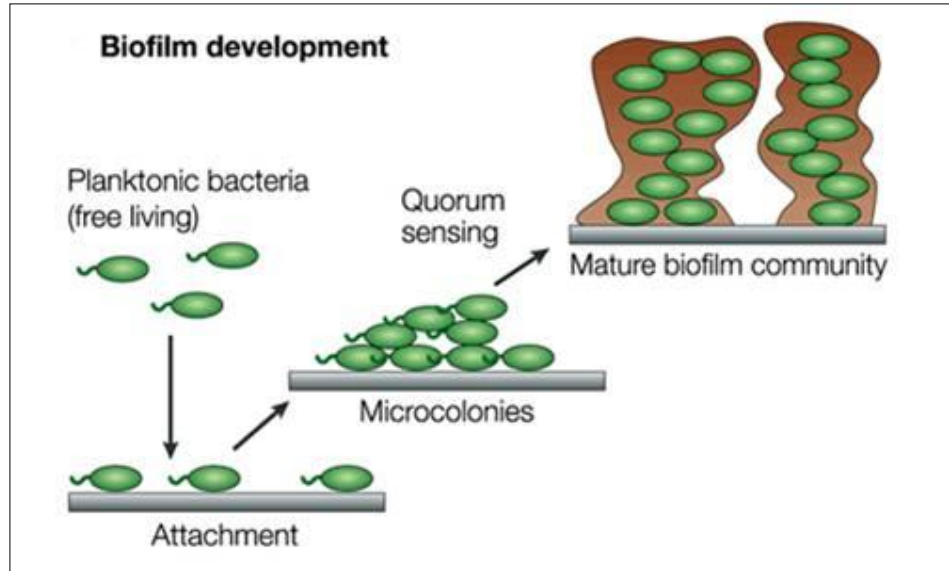


P.atrosepticum



Dickeya solani
Pcbrasiliense

Nieuwe bacteriezieksoorten kunnen beter hechten en vormen meer biofilm



D.dianthicola



D.solani



P.atrosepticum

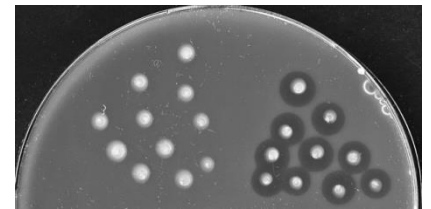


P.brasiliense

Samenvatting

Nieuwe soorten van bacterieziek in de poters zijn schadelijker

- infectie langs de wortels → verwelking & stengelnatrot
- *Dickeya solani*
 - opkomend na 2005, minder sinds 2010
 - warm weer
- *Pectobacterium carotovorum brasiliense*
 - opkomend sinds 2012, nu belangrijkste soort bacterieziek
 - beter uitgerust voor infectie
 - minder bacteriecellen nodig voor ziekte
 - bij warm en koel weer



Aangescherpte controles en kwaliteitsnormen :

- veldkeuring
- opsporing bacterieziek in poters : wat is de betekenis?
- maar: gekeurde poters zijn niet steriel

Samenvatting

Beheersing van bacterieziek door goed omgaan met poters :

- vanaf de levering



- niet afkiemen en kiembreuk vermijden



- rotte poters verwijderen = versmering vermijden



- plant droge poters



- propere machines



Samenvatting

Beheersing van bacterieziek door :

- perceel : goede structuur onder 30 cm



- planten in opgewarmde bodem



- opletten met beregening



Dank u wel