

Enkele bodemgebonden schimmelziekten op aardappelen

13 maart 2014, Jan Lamers



Presentatie

- Vruchtwisselings gebonden ziekten.
 - Oorzaken lagere opbrengsten nauwe bouwplannen
- Wat is er bekend over de oorzaken?
- Wat is zichtbaar op de aardappelknol?
- Hoe schone aardappelen te oogsten?



Vruchtwisseling

- In de jaren 1975-90 veel vruchtwisselingsonderzoek uitgevoerd. Wat zijn de oorzaken voor de zelfonverdraagzaamheid van aardappel?
- Zelfonverdraagzaamheid veroorzaakt door
 - onbeheersbare schimmels en bacteriën,
 - Beheersbare oorzaken als nematoden, structuur en macro-/micro-elementen.



Veroorzakers van opbrengstdepressies in nauwe rotaties

■ Pootaardappel

- Rhizoctonia solani (beheersbaar)
- Netschurft/poederschurft

■ Consumptieteelt

- Verticillium dahliae verwelkingsziekte.
- Verticillium*Pratylenchus (wortellesie aaltje)
- Rhizoctonia solani (beheersbaar).
- Colletotrichum coccodes (zwarte spikkel)
- Spongospira/Streptomyces. Poeder/netschurft
- Globodera pallida/rostochiensis (beheersbaar).
Aardappelcyste aaltje



Relatieve netto opbrengst van aardappelrassen gevoelig voor netschurft en *Verticillium dahliae*

Teelt frequentie	Pootaardappel teelt	Consumptie teelt
1:2	94	82
1:3	96	88
1:4	100	92
1:6	100	100



Teeltfrequentie

Verticillium dahliae



Verticillium dahliae

- Grote vermeerdering op afrijpende dicotyle gewassen met stengels : aardappel, suikerbiet voor zaad, spinaziezaad, veldbonen, erwten, blauwmaanzaad, olievlas.
- Geen vermeerdering in pootaardappel, late zetmeelaardappel, suikerbiet, conservenerwten, vezelvlas, spinazie, aardbei, ...
- Overleeft tot 10 jaar in de bodem



Biologie van *Rhizoctonia solani*

- Naam: *Rhizoctonia solani* (Kühn)
- Geslachtelijk stadium: *Thanatephorus cucumeris* ([Frank]Donk)
- Bodembewoner die veel plantensoorten als gastheer kent
- Leeft als saprofiet en als parasiet
- Onderverdeling op basis van anastomose van schimmeldraden: AG (anastomoses group) 1-13.



Rhizoctonia solani AG 3 op aardappel

- Vermenigvuldigt zich sterk alleen op aardappel
- Overleeft als saprofiet op dood organisch materiaal
- Na aardappel nog 6 jaar aanwezig.
- Rhizoctonia solani heeft veel antagonisten in de bodem.
- Alleen in continuteelt van aardappel bedwingen de antagonisten Rhizoctonia → ziekteverende grond.





Symptomen

- **1. Plant infectie**
- Lesies op stengels en stolonen
- Onregelmatige opkomst
- Misvormde knollen, slechtere sortering.
- 0-16 % opbrengstverlaging
- **2. Infectie van dochterknollen**
- Meer kleine en grote knollen
- Lakschurft (sclerotia) op knol
- -60 % kwaliteitsverlies



Lakschurft, *Rhizoctonia solani*

- 10-20 dagen na loofdoding snelle ontwikkeling lakschurft, tenzij na een goede grondbehandeling tegen *Rhizoctonia*.
- Knol- en grondinfectie leiden tot aantasting.



Knol behandelning (ProphytoDSD)



Fungiciden voor knolbehandeling

Fungiciden	a.i.	Dosis
Moncereen SC	Pencycuron	1 L/t
Moncereen Pro	pencycuron+ prothiaconazool	0.6 L/t
Symphonie*	Flutolanil	1.5 kg/t
Monarch*	Flutolanil	0.2 l/t
Maxim 100 FS	Fludioxonil/ metalaxyl-M	0.25 l/t
Rizolex	Tolclofos-methyl	1.5 kg/t
Proradix Agro	Pseudomonas	20 g/t

* Niet in regio's voor waterwinning



Behandeling in de rij.



Rijbehandeling

■ Veldtoepassing voor het poten

- Dosis: 15-25 L Moncereen/ha
 - 6 l/ha Amistar

■ Aangepaste pootmachine voor **rijbehandeling**

Water volume 200-250 l/ha

Dosis:

- 7.5-12.5 l Moncereen/ha
- Amistar 3 l/ha
- Subliem 3 l/ha



Netschurft op Bintje, *Streptomyces reticuliscabiei*



Netschurft



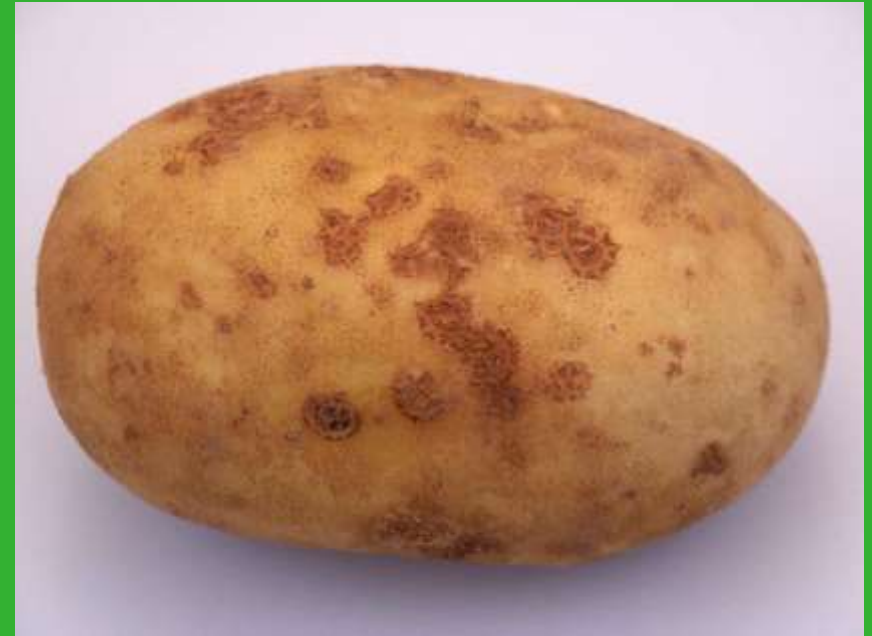
Netschurft (*Streptomyces reticuliscabiei*)

- In Nederland slechts 8 van 95 rassen gevoelig: Bintje, Eba, Climax, Meerlander, Edzina, Desiree, Gracia, Allerfrüheste Gelbe.
- Wortels worden aangetast → 5% lagere opbrengsten
- Netschurft wordt bevorderd door vocht (na knolaanleg)
- Netschurft heeft lagere optimum temperaturen (15 C) dan gewone schurft (21 C)
- Bodembesmetting wordt sterk verhoogd door teeltfrequentie van gevoelige cultivars.



Gewone schurft: *Streptomyces scabiei*

- Infectie via het huidmondje, verkurking
- Gewone schurft is beheersbaar met beregening bij knolaanleg
- Bruinrot in oppervlaktewater → geen beregening anders dan bronwater uit het veld



Gewone schurft?



Gewone schurft (*Streptomyces scabiei*)

- Iets verhoging van de bodembesmetting door frequentere teelt.
- Minder schurft met drie weken vochtige grond na knolzetting door beregening (bruinrot!)
- Zwavelzure ammoniak tot 180 kg N om pH te verlagen iets effect.
- Bedden houden iets meer vocht vast
- Geen voorvrucht grasland → graslandschurft



Poeder schurft: *Spongospora subterranea*



Poederschurft (*Spongospora subterranea*)

- Moeilijk onderscheidbaar van gewone schurft
- Treedt vooral op in natte jaren bij 10-12 C.
- Meer op zand en veengronden.
- Sporenballen blijven tiental jaren in grond achter
- Uit rustspore komt zwemspore die wortels en knollen aantast. Rustsporen ook gevormd op tomaat en zwarte nachtschade. Wel vermeerdering, geen rustsporen op koolzaad en stoppelknollen.



Ontvellingen op twee partijen



Bron: moederknol of grond?

	Moederknol	Grond	Voorvrucht	Aardappel teeltfrequentie
Verticillium	0	+++	++	+++
Rhizoctonia	++	++	0	+++
Zwarte spikkel	+	+++	+	++
Zilverschurft	+++	0	0	0
Gewone schurft	+	+++	(+)	0
Poederschurft	+	+++	0	+++
Netschurft	+	+++	0	+++



Consumptieaardappelen (oplossingen voor een mooie knol) 1

- Voor de oogst:
- Ruime vruchtwisseling, schoon pootgoed.
- Behandeling van de poters met Moncereen Pro of Maxim en in de rij Amistar 3 L/ha of Subliem 3 L/ha tegen Rhizoctonia, zilverschurft en/of zwarte spikkel.
- Beregening wel tegen gewone schurft, niet tegen poederschurft of netschurft (rasafhankelijk).
- Zwavelzure ammoniak tegen gewone schurft
- Wachten op voldoende schilvastheid na loofdoding.



Consumptieaardappelen (oplossingen voor een mooie knol) 2

- Bij de oogst:
- Goede afstelling machines. Snel drogen, goede wondheling in bewaring.
- Na de oogst
- Mogelijk optreden van poederbrand of poederschurft? Dan geen chloor IPC
- Bewaring van aardappelen vanaf november op 4 C in gekoelde bewaarplaatsen.
- Bewaring in kisten



Hartelijk dank
voor uw
aandacht

Zijn er vragen?

