

Phytophthora info

De *Phytophthora info* is de nieuwsbrief van het Masterplan Phytophthora



Extra controles afvalhopen

De NAK gaat ook in 2009 extra controles uitvoeren op het afdekken van aardappelafvalhopen. Sinds de start van het Masterplan Phytophthora is het aantal overtredingen fors afgenomen, maar die trend stagneert. Dat ligt niet aan het handhavingssysteem (gele en rode kaarten), want dat werkt: telers die eerder in de fout gingen, houden zich daarna goed aan de regels. Wel komen er steeds nieuwe overtreders bij. Daarom is het aantal controles, op verzoek van de sector, in 2008 opgevoerd.

De telers die in overtreding waren, ondernamen in vrijwel alle gevallen direct actie, waardoor het aantal rode kaarten (tucht-recht en geldboete) beperkt bleef tot drie. Het belang van het afdekken van afvalhopen werd in 2007 weer pijnlijk duidelijk in Frankrijk en België, waar geen afdekverplichting geldt. Daar werden al heel vroeg in het seizoen besmettingen gevonden, die te herleiden waren naar onafgedekte afvalhopen. In Nederland moet een afvalhoop vóór 15 april zijn afgedekt.

2008 een makkelijk jaar

Aardappeltelers kijken terug op een seizoen waarin phytophthora redelijk eenvoudig onder controle was te houden. In april en mei waren de weersomstandigheden voor de ziekteverwekker opvallend ongunstig. Pas op 24 mei werd in Zeeuws Vlaanderen in een perceel vroege aardappelen de eerste aantasting

gevonden die te herleiden was naar een onafgedekte afvalhoop. In andere delen van het land werd tot eind juli nauwelijks phytophthora gevonden. De echte epidemie bouwde zich pas op vanaf augustus. Ondanks de natte zomer slaagden telers er goed in om de ziekte onder controle te houden.

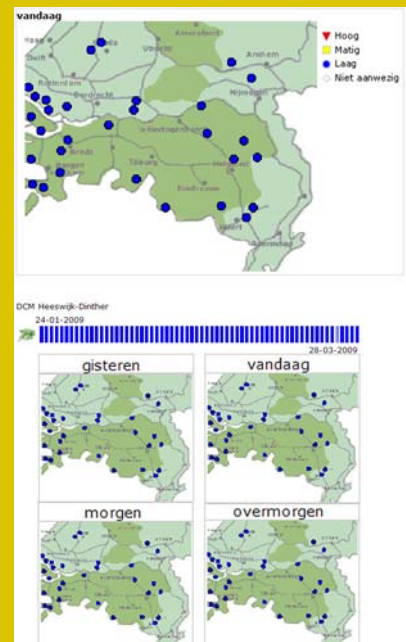
Grip op sporen

Door beter rekening te houden met het gedrag van Phytophthora-sporen, kan het aantal bespuitingen met 20 tot 30 procent omlaag. Dat blijkt uit onderzoek van Wageningen UR. Onderzoekers ontwikkelden een computer-model dat de verspreidingskansen van sporen berekent op basis van de weersomstandigheden. Bij harde wind en veel turbulentie worden levende sporen over lange afstanden verspreid. Bij zon of een langdurig verblijf in de

atmosfeer worden zij gedood door natuurlijke UV-straling. Bij het meenemen van deze informatie in het spuitadvies bleken bij proeven in de Veenkoloniën gemiddeld 3 bespuitingen minder nodig te zijn. Aanbieders van commerciële adviessystemen zijn bij de verdere ontwikkeling betrokken. Dit seizoen vinden vijf praktijktesten plaats, verspreid over Nederland.

Bekijk de ziektedruk online

Aardappeltelers kunnen op www.kennisakker.nl (klik op het masterplanlogo) gratis actuele informatie opvragen over de ziektedruk. Aan de hand van kleurtjes op een kaart van Nederland is in één oogopslag te zien hoe de ziektedruk (laag, midden, hoog) zich ontwikkelt op de dag zelf, de dag ervoor en twee dagen vooruit. Dacom Plantservice levert hiervoor de gegevens.



Doorgeven van haarden

Ook het doorgeven van haarden kan (anoniem) via de site. Aan de hand van opgave van de postcode helpt u de gegevens up-to-date te houden. Voor het melden van strafbare bronnen blijft de NAK het aanspreekpunt.

masterplan
Phytophthora

Jaarrond bestrijdingsstrategie

Phytophthora 2009

Voorkomen is beter dan genezen. Dat geldt bij uitstek voor phytophthora. Een goede bestrijding begint met het stapelen van zoveel mogelijk preventieve maatregelen, aangevuld met een gerichte inzet van gewasbeschermingsmiddelen.



Droog is niet altijd dood

Wie een vroege aantasting onvoldoende heeft bestreden, mag er nooit van uitgaan dat deze bij zonnig weer helemaal opdroogt. Zodra de omstandigheden gunstig worden, is de kans groot dat de ziekteverwekker weer actief wordt en bijdraagt aan de ziektedruk.

'Terugpaktijd' wordt korter

Van fungiciden met een curatieve component wordt doorgaans aangenomen dat zij een nog niet zichtbare infectie van maximaal twee dagen oud 'terugpakken'. Uit onderzoek zijn steeds meer aanwijzingen dat deze tijd korter is geworden. Wees dus op tijd! Fulbol Gold heeft de beste curatieve werking, gevolgd door Infinito, de cymoxanil-bevattende middelen (zoals Curzate M WG, Aviso DF, Tanos Cymoxanil M, Zetanil solo en Curzate partner), Tattoo C, Valbon, Revus en Acrobat DF.

Precies op tijd met BOS

Wie een Beslissingsondersteunend Systeem (BOS) gebruikt, spuit precies op tijd en kan vaak met minder bespuitingen toe. Afgelopen jaar kwam dit weer duidelijk naar voren in een proef van PPO Lelystad. Aan de hand van de adviezen van het programma Plant Plus konden de onderzoekers meerdere malen een lang spuitinterval aanhouden, oplopend tot wel vier weken. Het programma Prophy was wat behoudender.

Zonder advies van de computer wordt het lang uitstellen van een bespuiting vaak als risicovol ervaren. Het kalenderspuiten (iedere week met een vaste dosering) mag dan tot het verleden behoren, telers blijken in de plaats daarvan een nieuw soort 'praktijkschema' te hanteren. Zij kiezen er meestal voor om hun schema 'dicht' te houden. Bij mooi weer wachten zij hooguit een paar dagen langer met spuiten maar verlagen wel de dosering.

Het voordeel van een BOS zit niet alleen in het uitsparen van bespuitingen. Het is een belangrijk hulpmiddel bij het bepalen van het optimale spuitmoment. Wat dat beste moment is, hangt af van de (opgetreden of voorspelde) weersomstandigheden in combinatie met (1) de groei van het gewas, (2) de aanwezigheid van phytophthora en (3) de eigenschappen van de fungiciden. Omdat omstandigheden snel kunnen veranderen en van locatie tot locatie verschillen, kan alleen een BOS een gedetailleerd spuitadvies geven.

Toch draait maar bij 1 op de 6 telers een BOS op de computer. Voor Adrie Strikkeling, verkoopleider akker-

bouw bij Agerland, is dat de reden om zijn vertegenwoordigers standaard met een BOS op pad te sturen. "Het programma geeft veel achtergrondinformatie en houdt je een spiegel voor. Spuit ik vroeger of later? En met middel A of middel B? Of neem de regenachtige zomer van vorig jaar. Bij regelmatige neerslag ben je geneigd te denken dat de infectiekansen groot zijn. Toch bleek het vaak te koud voor de ziekteverwekker om zijn slag te slaan. Een bespuiting was dus niet direct nodig. Bij telers die er zelf actief mee aan de slag zijn zien we dat zij op middel besparen en meer inzicht krijgen in de ziekte. Het kost inspanning maar het resultaat is beter."



Timing belangrijker dan middel

In perioden met kritiek weer, gecombineerd met een snelle groei van het gewas, is de timing van de bespuiting belangrijker dan de keuze van het middel! Pas als de timing of toepassing niet goed is, spelen de specifieke eigenschappen van de middelen een rol.

Voorkom vroege bronnen

Wie een vroege aantasting wil voorkomen, moet *Phytophthora infestans* langs meerdere wegen de pas afsnijden. Vroege besmettingsbronnen ontstaan door phytophthora in knollen (pootgoed, opslag en afvalhopen) en oösporen in de bodem.

Algemeen:

Wie aantasting voorkomt, bestrijdt nu al de bronnen van volgend jaar. Begin op tijd met knolbeschermende middelen en rooi pas als de knollen goed zijn afgehard. Blijf tot het laatst toe het gewas beschermen en voeg bij kritische weersomstandigheden een knolbeschermend fungicide toe aan het loofdodingsmiddel.



Volkstuinen en privé-tuinen:

In privé-tuinen en op volkstuincomplexen wordt phytophthora vaak niet of onvoldoende bestreden. Dit kan gemakkelijk leiden tot vroeg aangetaste planten die een gevaar vormen voor naburige aardappelpercelen. Hoewel de bestrijdingsplicht ook geldt voor hobbytelers, ontbreekt het vaak aan kennis om de ziekte onder controle te houden.



Pootgoed:

Als er zieke knollen in het pootgoed zitten, dan is de kans groot dat er ook latent-zieke exemplaren tussen zitten. In een nat voorjaar vergroot dit het risico op aantasting vanuit de knol. Houd hier bij de middenkeuze rekening mee. Spuit in dat geval met cymoxanilhoudende middelen (Curzate M WG, Aviso DF, Tanos, Cymoxanil M, Zetanil solo, Curzate partner) of metalaxyl M (Fubol Gold). Deze middelen worden (lokaal) opgenomen en kunnen een beginnende aantasting bestrijden. Zetanil solo en Curzate partner zijn middelen die alleen cymoxanil bevatten en kunnen worden toegevoegd aan een contactmiddel zoals Shirlan of Ranman.



Afvalhopen:

Sinds de start van het Masterplan Phytophthora is het aantal overtredingen sterk afgenomen, maar die trend stagneert. Blijf alert en dek de hoop af voor 15 april.



Aardappelen onder plastic:

Door het gunstige klimaat onder plastic kan *Phytophthora infestans* zich snel vermeerderen. Primeurteelers doen er dan ook goed aan om extra maatregelen te nemen: Spuit voor het verwijderen van het plastic met een preventief middel over het plastic heen. Verwijder het plastic bij zonnig weer en laat de burens weten wanneer het eraf gaat. Dan kunnen zij daar rekening mee houden in hun spuitschema. Inspecteer het gewas grondig als het plastic eraf is en spuit direct met stoppende middelen als het gewas is aangetast.



Merknaam	bladbescherming ^f	curatieve werking ^a
contactfungiciden		
Shirlan (0,4l/ha)	2,6	
Ranman (0,2 l/ha)	3,6	
Daconil 500 vlb (3,5 l/ha)		
maneb/mancozeb (2,0/2,25 kg/ha)	2,0	
Unikat Pro (1,8 kg/ha)	2,6	
contact + lokaal-systemisch		
Aviso DF (3,0 kg/ha)		● ●
Tanos (0,6 kg/ha)		● ●
Curzate M WG (2,5 kg/ha)		● ●
Acrobat DF (2,0 kg/ha)	2,8	●
Sereno (1,5 kg/ha)	2,6	
Valbon (2,0 kg/ha)	3,5	● ●
Revus (0,6 l/ha)	3,8	● d
contact + systemisch		
Tattoo C (2,7 l/ha)	3,4	● ●
Fubol Gold (2,5 kg/ha)		● ● ●
lokaal-systemisch + systemisch		
Infinito (1,6 l/ha)	3,8	● ●
Specifiek tegen Alternaria		
Amistar (0,25 l/ha)		
Signum (0,2 kg/ha)		

(a) er zijn ervaringen die wijzen op ● ● ●
 (b) als minder dan 1500 g mancozeb per ha wordt gebruikt, is werking minder dan ● ●
 (c) er kunnen twee soorten Alternaria voorkomen. Omdat middelen verschillen in werking tegen deze soorten, is Alternaria-soorten er aanwezig zijn
 (d) in sommige proeven waren er indicaties voor ● ●
 (e) gebaseerd op beperkte gegevens
 (f) Middelen zijn beoordeeld op een schaal van 2 tot 5, waarbij 5 staat voor 100% bladbescherming. De middelen zijn beoordeeld op basis van de nieuwe Europese beoordeling opgenomen.
 De waarden in de kolom "bladbescherming" zijn verkregen uit 10 veldproeven die in 2006-2008 zijn uitgevoerd.



Alarm per SMS

Alle aardappelteilers ontvangen bij een kritieke periode een bericht per telefoon of fax. Steeds meer telers willen dit alarmbericht als SMS ontvangen. Wilt u dat ook? Ga dan naar www.kennisakker.nl (klik op het masterplanlogo en vervolgens op: wijzigen gegevens). Na het inloggen met uw 8- of 9- cijferige relatienummer van Dienst Regelingen (te vinden op het landbouwtellingsformulier) kunt u kiezen langs welke weg u het bericht wenst te ontvangen. Geen internet? U kunt wijzigingen ook doorgeven aan PA (070-3708207 of kimmann@hpa.agro.nl)

Opslag:

Bestrijdt opslag zo vroeg mogelijk en spreek ook maïstelers hierop aan. Behalve een sporenbron voor de omgeving zijn de aangetaste planten een plek waar oösporen kunnen ontstaan.



Alternatieve waardplanten:

Naast raketblad (*Solanum sisymbriifolium*), is in Nederland ook bitterzoet (*Solanum dulcamara*) bekend als waardplant voor *Phytophthora infestans*. Ook van andere nachtschadeachtigen zijn gevallen bekend van aantasting.

Oösporen:

Deze dikwandige sporen ontstaan na aantasting in het blad en komen vrij in de grond als het blad wordt afgebroken. In kleigrond kunnen de sporen 3 jaar overleven, in zandgrond 4 jaar. Via opspattend water infecteren ze het nieuwe gewas. Het is zelfs niet uit te sluiten dat de oösporen rechtstreeks knollen of opkomende stengels kunnen infecteren. Blijf aangetaste gewassen daarom tot het laatst toe behandelen.



Overzicht belangrijkste middelen en werkzame stoffen

g	stopt sporenvorming	nieuwe groei		knolbescherming	Alternaria ^c	aandroogtijd (in uren)	regenvastheid
		preventief	curatief				
	◄			● ● ◄	◄	1-2	● ● ◄
	● ●			● ● ●		0,5-1	● ● ●
	◄				● ◄	1-2	● ● ◄
	●				● ● ^b	2-6	● ◄
	?			● ●	● ● ◄	2-6	● ● ◄
	●	●	● ●		● ●	2-6	● ●
	●	●	● ●	nvt	● ●	1-2	● ● ◄
	●	●	● ●		● ●	2-6	● ●
	● ●	●	●	● ●	● ●	2-6	● ● ◄
	● ◄	● ●		● ●	● ● ^a	1-5	● ●
	●	● ◄	● ◄	● ◄	● ●	1-2	● ● ◄
	● ◄	● ●	● ^d	● ● ^e		0,5-1	● ● ●
	● ●	● ◄	● ◄	● ●	● ◄	1-2	● ● ●
	● ● ◄	● ●	● ● ◄	nvt	● ●	2-6	● ● ●
	● ● ◄	● ●	● ●	● ● ●		1-2	● ● ◄
					● ● ●	1-2	● ● ●
					● ● ●	1-2	● ● ●

● redelijke werking
● ● goede werking
● ● ● zeer goede werking

Middelen tabel vernieuwd Het overzicht van de gewasbeschermingsmiddelen is vernieuwd. Voor een deel is dat uiterlijk; de plusjes hebben plaats gemaakt voor bolletjes. Een meer fundamentele verandering vindt u in de kolom voor bladbescherming. Deze wordt voortaan uitgedrukt in een cijfer, waardoor de verschillen tussen de middelen beter tot uiting komen. De cijfers zijn het resultaat van nieuwe veldproeven, die in Europees verband plaatsvinden. De schaal van de nieuwe beoordeling loopt van 2 tot 5. Het cijfer 2 staat gelijk aan de werking van Dithane (mancozeb), het cijfer 5 betekent 100% bescherming. Op deze manier is bijvoorbeeld te zien dat Ranman (3,6) en Shirlan (2,6) - allebei middelen met een 'zeer goede werking in de oude tabel, als het erop aankomt toch van elkaar verschillen. Een aantal middelen zijn op verzoek van de fabrikanten niet beoordeeld. De komende jaren worden ook de andere eigenschappen van de middelen uitgedrukt in een cijfer. (Bron PPO-AGV, Lelystad)

Milieudoelen binnen bereik

Het Landbouw Economisch Instituut (LEI) heeft de aardappelsector erop gewezen dat zij weliswaar goed op weg is de milieudoelen van 2010 te halen, maar voor de laatste loodjes nog wel alle zeilen moet bijzetten. In 2007 (de inventarisatie loopt een jaar achter) liep het middelengebruik na lange tijd weer op. Dit is goed te verklaren omdat het een jaar was met een zeer hoge ziektedruk. De inzet van fungiciden steeg met 32%, de kosten met 34% en de milieubelasting met 45% ten opzichte van 2006. Niettemin bedroeg de reductie van de milieubelas-

ting ten opzichte van de referentieperiode 1996-1998 in 2007 gemiddeld 96%. De pootgoedteelt blijft met 91% reductie enigszins achter en ook zijn er nog altijd verschillen per regio, zoals onderstaande tabel laat zien. In het Masterplan Phytophthora hebben telers, overheid, onderzoek en bedrijfsleven afgesproken te streven naar een reductie van 95 procent in 2010, voor alle categorieën aardappelen. Met een focus op preventieve maatregelen en een gerichte inzet van moderne middelen moet de sector daarin kunnen slagen.

Behaalde reductie van de milieubelasting in 2007 ten opzichte van de referentieperiode (1996-1998) naar type aardappel (in %)

	Landelijk	Noordelijk Kleigebied	Centraal Kleigebied	Zuidwestelijk Kleigebied	Noord-Oost Zandgebied	Centraal-Zuid Zandgebied
Consumptieaardappel	-96	-97	-93	-96	-91	-96
Pootaardappel	-91	-94	-91	-93	-87	-86
Zetmeelaardappel	-96	-98	nvt	nvt	-96	-99



Praktijkversie automatische selector

Er is behoefte aan een commerciële versie van de automatische aardappelopslagbestrijder. Dat zien ook Kverneland en Agritechnics, de bedrijven die samen met de leerstoelgroep Agrarische Bedrijfs-technologie van Wageningen UR aan de ontwikkeling werken. De projectpartijen kregen positieve reacties van telers, tijdens een

demonstratie van de machine op de aardappeldemodag in Westmaas. Met behulp van camera's onderscheidt de machine aardappelen van bieten en brengt met een precisiespuit een druppel glyfosaat aan op de aardappelplant. De praktijkversie van de machine wordt drie of zes meter breed en moet ook in andere gewassen bruikbaar zijn.

Strafbare haarden melden

Strafbare aardappelafvalhopen, grote haarden of percelen met veel opslagplanten kunt u melden bij het centrale meldpunt van de NAK, tel:0527 635 432 of pameldpunt@nak.nl.

Strafbare haarden zijn:

- * afvalhopen die na 15 april niet afgedekt zijn
- * Meer dan 2 opslagplanten per m² op 0,3 hectare in de periode na 1 juli
- * Grote haarden die niet bestreden worden. Een strafbare haard bestaat uit meer dan 1.000 aangestaste blaadjes per 20 m² of meer dan 2.000 aangetaste blaadjes per 100 m².

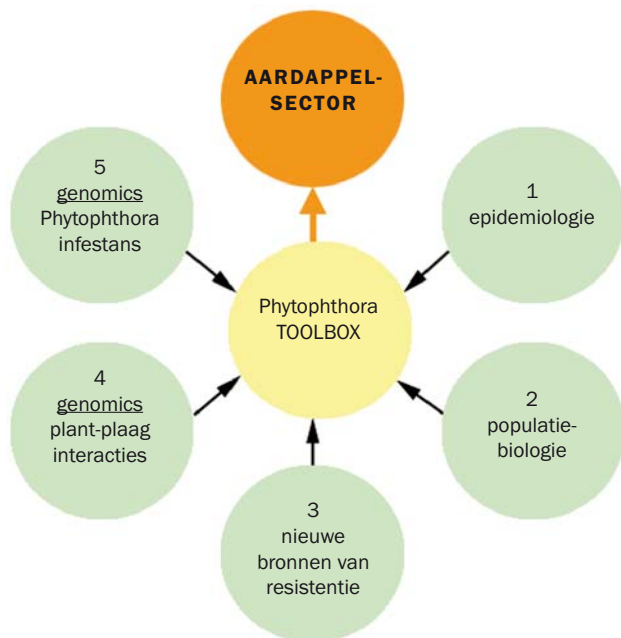


Wageningse wetenschappers over de toekomst: 'Resistente rassen én gerichte inzet van chemie'

In 2003 is met behulp van overheidsgeld bestaand en nieuw wetenschappelijk onderzoek op het gebied van phytophthora gebundeld in het 'Parapluplan Phytophthora'. Het Parapluplan is erop gericht om nieuwe kennis zo goed mogelijk in de praktijk te benutten. Zo worden nieuwe inzichten gebruikt als input voor de Beslissingsondersteunende Systemen (BOS). Het praktijkonderzoek speelt hierin een sleutelrol. Zij beheert de 'toolbox' waarin concrete toepassingen onder praktijkomstandigheden getoetst worden.

Een van de speerpunten van het Wageningse onderzoek is het werken

aan duurzame resistenties tegen de aardappelziekte, onder andere via genetische modificatie (zie ook www.DuRPh.wur.nl). De onderzoekers zien resistente rassen als een belangrijke schakel voor het beheersen van phytophthora. Maar resistentie alleen is niet genoeg. De ziektebeheersing in de toekomst bestaat volgens hen uit een combinatie van maatregelen: het continu inventariseren welke varianten van phytophthora in een gebied actief zijn, het daarop afstemmen van de rassenkeuze, aangevuld met slechts enkele uitgekende bespuitingen.



1. Het epidemiologisch onderzoek richt zich op inzicht in de levenscyclus van *Phytophthora infestans* en de opbouw van de populatie.
2. Door geslachtelijke voortplanting zijn in Nederland vele *Phytophthora* varianten actief. Onderzoek naar de populatiebiologie levert kennis op over de snelheid waarmee *Phytophthora infestans* zich kan aanpassen en inzicht in welke nieuwe varianten er in de toekomst te verwachten zijn.
3. Onderzoek naar resistentiegenen uit wilde aardappelvarianten moet bouwstenen opleveren voor toekomstige resistente rassen.
4. Het genomics-onderzoek op het gebied van de plant-plaaginteractie richt zich op de genen die bepalen of een poging tot infectie resulteert in aantasting of een resistentiereactie.
5. Het *Phytophthora*-genomicsonderzoek moet inzicht verschaffen in de genen die betrokken zijn bij het ziek maken van de aardappelplant en als doelwit kunnen dienen



Tips & info

op www.kennisakker.nl en www.productschapakkerbouw.nl

Colofon

Dit is een uitgave van:
Masterplan Phytophthora
Postbus 91
5000 MA Tilburg
Tel: 013 - 583 62 91

Tekst:
Egbert Jonkheer

Redactie:
Ben Kimmann, PA
Jan Wijnen, LTO Nederland
Huub Schepers, PPO-AGV
Erica de Bruin, Edwin van
Wolferen, HPA

Eindredactie:
Ben Kimmann, PA

Vormgeving:
Jos van de Langkruis, HPA

Foto's:
WUR, PPO, Kees Vogelaar, Egbert Jonkheer

Tekeningen:
Henk van Ruitenbeek

Druk:
Deckers Snoeck N.V.

April 2009, oplage 10.000

Het Masterplan Phytophthora is een initiatief van LTO Nederland en wordt gefinancierd door het Productschap Akkerbouw (PA). Het Masterplan Phytophthora krijgt subsidie van de NAO en is betrokken bij het Parapluplan Phytophthora, een onderzoeksproject gefinancierd door LNV.

