

Phytophthora info

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



Machine speurt naar opslag

Onderzoekers van de Wageningse leerstoelgroep Agrarische bedrijfstechnologie werken aan een machine die aardappelopslagplanten opspreekt en gericht bestrijdt. Afgelopen jaar mocht een prototype alvast zijn kunsten tonen in een jong bietengewas. Het systeem werkt met behulp van twee camera's die de

plant opsporen, en een precisiespuit die enkele druppels glyfosaat aanbrengt. Het onderzoek wordt mede gefinancierd door het Masterplan Phytophthora. Op de aardappel-demodag (20 augustus 2008) wordt het systeem gedemonstreerd.

Meer informatie verderop in dit katern

Grote bedrijven belasten milieu minder

Is de leeftijd van de ondernemer en het areaal aardappelen van invloed op het fungicidengebruik? Een nadere bestudering van cijfers hierover wijst uit dat jongere ondernemers gemiddeld genomen over grotere aardappelarealen beschikken. Telers onder de 35 jaar telen gemiddeld 43 hectare aardappelen, ruwweg het dubbele van hun oudere collega's.

Grotere telers gebruiken meer fungiciden maar de kosten en de milieubelasting zijn lager. Het hogere verbruik houdt waarschijnlijk verband met de financiële risico's die toenemen naarmate het aardappelareaal op een bedrijf groter is. Dit kan een reden zijn om eerder, vaker of een intensievere bespuiting tegen phytophthora uit te voeren.

	< 15 ha	15-35 ha	>35 ha	totaal
Verdeling bedrijven (%)	40	35	25	100
Areaal aardappelen (ha)	8	24	59	27
Fungicidengebruik (kg/ha)	10,5	11,3	11,6	11,3
Kosten fungiciden (€/ha)	370	381	336	357
Milieubelasting totaal (mbp/ha)	1.154	1.090	993	1.051

Cijfers 2004-2006

Meer controles, hogere boetes

De NAK gaat dit voorjaar vaker de boer op om afvalhopen te controleren. In opdracht van het Productschap Akkerbouw (PA) gaat het aantal controles omhoog van 500 naar 750 stuks. Volgens Ben Kimmann van het PA is gebleken dat de controles goed werken.

'Wanneer iemand voor een niet of onvoldoende afgedekte afvalhoop een waarschuwing (gele kaart) heeft gehad (jaarlijks een kleine honderd), dan wordt de hoop vrijwel altijd direct afgedekt. In het daaropvolgende jaar hebben deze bedrijven het meestal prima voor elkaar. Waarschuwen helpt dus en daarom wordt het aantal controles opgeschroefd.'

Wel komen er, als het aan het PA ligt, hogere boetes voor het niet naleven van de regels rond de bestrijding van phytophthora.

Kimmann: 'Als telers phytophthorabronnen (afvalhoop of haard in het gewas) niet tijdig aanpakken, kan de omgeving hiervan grote schade ondervinden. De sector zelf vindt dat de bekende stok achter de deur (geldboete) in dat geval daarom veel dikker zou moeten zijn. De hoogte van de boetes wordt door de (tucht)rechter opgelegd. Het PA kan in voorkomende gevallen aandringen op hogere boetes. Daar zetten we ons dan ook voor in.'

Met de buurt handhaven

Net als in 2006 en 2007 gaan gangbare en biologische aardappel telers in Zuidelijk Flevoland de controle op phytophthora in 2008 samen aanpakken. In plaats van de NAK handhaven zij zelf de PA-regels.

De deelnemers melden (de aanpak van) bronnen aan elkaar en ervaren het met elkaar in gesprek blijven als waardevol. Andere groepen telers die deze aanpak ook zien zitten, kunnen voor de voorwaarden contact opnemen met het Productschap Akkerbouw.

Jaarrond bestrijdingsstrategie Phytophthora 2008

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



Afdekken vóór 15 april

Deze foto (genomen in België in 2007) laat nog eens zien waarom het afdekken van afvalhopen zo belangrijk is. In België en Frankrijk, waar geen afdekplicht geldt, zorgden onafgedekte afvalhopen vorig jaar al vroeg in het seizoen voor een hoge ziektedruk. In Nederland is gebleken dat het meld- en waar-schuwingssysteem werkt. Het aantal controles wordt dit jaar daarom uitgebreid. Volgens de verordening van het Productschap Akkerbouw moeten afvalhopen voor 15 april afgedekt of verwijderd zijn.

Voorkom vroege bronnen

Om de eerste infectiekansen zo lang mogelijk buiten de deur houden, zijn de maatregelen erop gericht om *Phytophthora infestans* langs meerdere wegen de pas af te snijden. Vroege bronnen ontstaan door phytophthora in knollen (pootgoed, opslag en afvalhopen) en oösporen in de bodem.

Algemeen: Voorkom dat knollen worden aangetast. Begin op tijd met knolbeschermende middelen en rooi pas als de knollen goed zijn afgehard.

Pootgoed: Als er zichtbaar zieke knollen in het pootgoed zitten, dan is de kans groot dat er ook latent-zieke (niet zichtbaar besmette) exemplaren tussen zitten. In een nat voorjaar vergroot dit het risico op aantasting vanuit de knol.

Houd hier bij de middelenkeuze rekening mee. Spuit bij een vergroot risico met middelen met cymoxanil (Curzate M WG, Aviso DF, Tanos, Cymoxanil M) of metalaxyl M (Fubol Gold).

Deze middelen worden (lokaal) opgenomen en kunnen een beginnende aantasting bestrijden.

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

Opslag: Bestrijdt aardappelopslag zo vroeg mogelijk en spreek ook maistelers hierop aan. In 2007 was er al vroeg opslag door de combinatie van een matige winter en een vroeg

voorjaar. Behalve een sporenbron voor de omgeving zijn de aangetaste planten een plek waar oösporen kunnen ontstaan.

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 kunnen infecteren. Blijf aangetaste gewassen daarom tot het laatst toe behandelen.

Aardappelen onder plastic: Door het gunstige klimaat onder plastic kan *Phytophthora infestans* zich snel vermeerderen. Primeurteilers 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.

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

Sporen overleven maanden

Sporen van *Phytophthora infestans* kunnen in de grond 1 tot 2 maanden overleven. Begin dus op tijd met een knolbeschermend middel.

Timing belangrijker dan middel

In perioden van kritiek weer, gecombineerd met een snelle groei van het gewas, is en blijft de juiste timing het belangrijkste en niet de middelenkeuze! Pas als de timing of toepassing niet goed zijn, spelen de extra eigenschappen van de middelen een rol.

Begin op tijd

Het kan niet vaak genoeg gezegd worden: begin op tijd met de eerste bespuiting. Ondanks alle voorzorgsmaatregelen kan phytophthora al vroeg in het seizoen aanwezig zijn. Wacht dus niet met de eerste bespuiting tot een bepaald gewasstadium. Tijdens het onderzoek naar vroege haarden, enkele jaren geleden, is gebleken dat **83 procent** van de aardappelpercelen op het moment van de eerste infectiekansen nog **niet beschermd** was!

Zorg ook na de eerste bespuiting voor tijdig ingrijpen, want:

- Het pakket gewasbeschermingsmiddelen dat beschikbaar is, is niet voldoende sterk om met zekerheid een (zichtbare) aantasting te bestrijden.
- Wie Fubol Gold gebruikt als stoppende toepassing, vergroot de kans dat de phytophthoraschimmel resistentie ontwikkelt tegen dit middel. Op locaties waar Fubol Gold (metalaxyl M + mancozeb) niet

goed werkte, zijn al isolaten gevonden die inderdaad resistent waren tegen metalaxyl-M.

- Mocht het toch lukken om de aantasting onder controle te krijgen, dan is dat waarschijnlijk een dure en meer milieubelastende ingreep geweest in vergelijking met de geadviseerde, preventieve aanpak.
- Als het niet lukt om de aantasting onder controle te krijgen dan kan er veel schade optreden aan het eigen gewas en dat van burenen. Ook kan het de primaire infectiedruk voor het volgende seizoen verhogen.
- Als er aantasting ontstaat in het gewas nadat de planten elkaar raken (knolzetting), hoe licht ook, is bij neerslag het risico op knol-infectie zeer groot. Ook met een klein regenbuitje (5 mm) kunnen sporen naar de rug spoelen.

Ook volkstuinder heeft bestrijdingsplicht



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. Bovendien is de groep moeilijk te bereiken met informatie over een goede bestrijdingsstrategie. Daarom is goed contact tussen professionele aardappeltelers en hobbytuinders van groot belang. Op sommige volkstuincomplexen mogen de aardappelen alleen op een bepaald deel van het complex verbouwd worden die dan (soms door de aardappelteler) worden gespoten om ze te beschermen tegen aantasting.

merknaam	bladbescherming	curatieve werking
contactfungiciden		
Shirlan (0,4 l/ha)	+++	-
Ranman (0,2 l/ha)	+++	-
Daconil 500 vlb (3,5 l/ha)	++	-
maneb/mancozeb (2,0/2,25 kg/ha)	++	-
Unikat Pro (1,8 kg/ha)	+++	-
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)	++(+)	+
Sereno (1,5 kg/ha)	++(+)	-
Valbon (2,0 kg/ha)	+++	+(+)
Revus (0,6 l/ha)	+++	+ ^d
contact + systemisch		
Tattoo C (2,7 l/ha)	++(+)	++
Fubol Gold (2,5 kg/ha)	+++	++(+)
locaal-systemisch + systemisch		
Infinito (1,6 l/ha)	+++	++
specifiek tegen Alternaria		
Amistar (0,25 l/ha)	-	-
Signum (0,2 kg/ha)	-	-

+++ zeer goede werking

++ goede werking

+ redelijke werking

- geen werking

(a) er zijn ervaringen

(b) als minder dan

(c) er kunnen twee

(d) in sommige p



Vliegtuigspuiten: wat mag wel/niet?

Vanwege de natte zomer deden aardappelteilers afgelopen jaar regelmatig een beroep op de landbouwluchtvaart. In de praktijk is veel onduidelijkheid over het vliegtuigspuiten, mede omdat er meerdere malen een verbod 'in de lucht heeft gehangen'.

Daarom hier een aantal feiten op een rijtje:

- Vliegtuigspuiten is gewoon toegestaan met uitzondering van:
 - een strook van 14 meter langs watergangen; dezelfde zone waarin driftarme doppen verplicht zijn. (Percelen die niet aan water grenzen, mogen dus zonder beperkingen volledig vanuit de lucht worden gespoten).

- gewasbeschermingsmiddelen die niet met een luchtvaartuig mogen worden toegepast (etiket)
- In geval van calamiteiten kan het regionale waterschap toestemming geven om ook de buitenste 14 meter van het perceel vanuit de lucht te spuiten. In 2007 was dat onder meer zo in Zeeland, West-Brabant en in het gebied rond Giethoorn. Telers moesten hiervoor schriftelijk ontheffing aanvragen.
- Waterschappen kunnen individueel voorwaarden verbinden aan het vliegtuigspuiten. Zij kunnen bijvoorbeeld besluiten om alleen telers die gebruikmaken van rijpaden toestemming te geven.

Nieuw etiket voor Reglone

Het gebruik van Reglone is met ingang van volgend jaar beperkt. Volgens het nieuwe etiket mogen telers het loofdoodmiddel pas na 15 juli gebruiken, in verband met het broedseizoen van vogels. Pleksgewijs toepassen van Reglone is een effectieve en snelle manier om een phytophthora haard op te ruimen. Het oude etiket is nog geldig tot december 2008.



Overzicht belangrijkste middelen en werkzame stoffen

stopt sporevorming	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	++	-	0,5-1	+++
++	++(+)	++(+)	++	++(+)	1-2	+++
++(+)	++	++(+)	nvt	++	2-6	+++
++(+)	++	++	+++	-	1-2	++(+)
-	-	-	-	+++	1-2	+++
-	-	-	-	+++	1-2	+++

ingen die wijzen op ++(+)

an 1500 g mancozeb per ha wordt gebruikt, is werking minder dan ++

ee soorten Alternaria voorkomen. Omdat middelen verschillen in werking tegen deze soorten, hangt de werking in het veld af van welke Alternaria-soorten er aanwezig zijn

proeven waren er indicaties voor ++(+)

bron: PPO-AGV, Lelystad
aandroogtijd uit Gewis (Opticrop)



Telefoontje is handige hulp

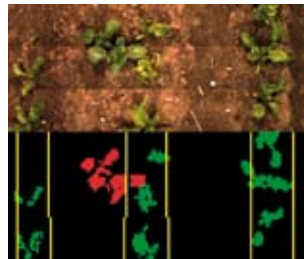
De Kritieke Periode Alarmering (de belservice) wordt door veel aardappeltelers gewaardeerd. Alle aardappeltelers ontvangen per telefoon of sms een bericht wanneer in hun gebied een kritieke periode verwacht wordt en het aardappelgewas dus beschermd moet zijn. Deze informatie is bedoeld als ondersteuning in de bestrijdingsstrategie. Zie het dus niet als een kant-en-klaar spuitadvies! De omstandigheden zijn op ieder perceel weer anders. Roep voor een adviesopmaat de hulp in van een gewasbeschermingspecialist of raadpleeg een Beslissing Ondersteunend Systeem (BOS).

De meeste telers ontvangen de waarschuwing als gesproken bericht per telefoon (63%). De rest ontvangt een fax (18%) of een SMS (19%). Wie zijn instellingen wil wijzigen kan hiervoor terecht op www.kennisakker.nl (klik op: kritieke perioden en haarden Phytophthora). 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 of afmeldingen natuurlijk ook telefonisch doorgeven aan Dacom via 0591-63 24 74.

Precisiebestrijding van aardappelopslag

De Leerstoelgroep Agrarische bedrijfstechnologie van Wageningen Universiteit werkt aan een geautomatiseerde bestrijding van aardappelopslag, zowel tussen als in de rij. Camera's herkennen de aardappelplant, waarna een precisiespuit een kleine hoeveelheid glyfosaat op het blad plaatst. De onderzoekers hebben in 2007 met een eerste prototype proefgedraaid in een jong bietengewas. Het apparaat is uitgerust met twee camera's die van bovenaf drie gewasrijen registreren. De ene camera kijkt in het zichtbare gebied (dat wat mensen ook kunnen zien), de andere kijkt in het nabij-infraroodgebied, dat onzichtbaar is voor mensen. Op basis van beide beelden bepaalt een computer wat een bietenplant en wat een aardappelplant is. Verschillen in kleur en vorm van het blad zijn hierbij belangrijk.

De computer deelt het geregistreerde beeld niet in op plantniveau maar maakt een raster waarin hij per vierkante centimeter het soort blad aangeeft. Op die manier is het mogelijk om aardappelplanten en bietenplanten ook van elkaar te onderscheiden als ze door elkaar heen groeien, of elkaar raken. Het spuiten in de rij gaat eveneens met een precisie van een vierkante centimeter. De spuit brengt één of meerdere druppels glyfosaat aan op de



Het bovenste beeld komt van de camera, het onderste is het resultaat van de herkenning. Groen is suikerbiet en rood is aardappel.

opslagplant. Een onderdeel van het onderzoek is te bepalen hoeveel, met welke concentratie en in welke vorm glyfosaat aangebracht moet worden om er voor te zorgen dat zowel het loof als de ondergrondse delen afsterven. Het projectteam ontwikkelt het prototype dit jaar verder door. Een deel van het werk bestaat uit het beter op elkaar afstemmen van detectie en bestrijding. Het onderzoek loopt in 2009 af en dan moet er een goed werkend prototype zijn. Deze zal in eerste instantie geschikt zijn voor het gebruik in suikerbieten.

Het onderzoek wordt gefinancierd door de technologie-stichting STW met bijdragen vanuit het Parapluplan Phytophthora en het Masterplan Phytophthora.

Phytophthorabronnen melden

Strafbare aardappelafvalhopen, grote haarden of percelen met veel opslagplanten kunt u melden bij het centrale meldpunt van NAK via 0527 63 54 32 of pameldpunt@nak.nl.

Strafbare haarden zijn:

- Afvalhopen die na 15 april niet zijn afgedekt
- 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 aangetaste blaadjes per 20 m² of meer dan 2.000 aangetaste blaadjes per 100 m².

Het doorgeven van haarden kan ook via www.kennisakker.nl (klik op kritieke perioden en haarden phytophthora). Aan de hand van opgave van de postcode helpt u de gegevens up-to-date te houden. Let op: voor het melden van strafbare bronnen blijft NAK het aanspreekpunt





Milieubelasting daalt met gemiddeld 97 procent

Ten opzichte van de periode 1996-1998 hebben aardappeltelers de belasting van het milieu met 97 procent teruggebracht. Daarmee heeft de sector het tussendoel (een vermindering van 50 procent in 2006) ruimschoots gehaald. De grootste winst zit het hem in de afgenomen druk op het oppervlaktewater (-98%), gevolgd door bodem (-84%) en uitspoeling (-81%). Vooral sinds de invoering van het Lozingenbesluit in 2001 hebben telers flinke stappen voorwaarts gezet, door een sterke vermindering van drift.

Ondanks de goede resultaten zal de sector ook de komende jaren haar best moeten doen om het einddoel te halen: een reductie van 95 % in 2010 ten opzichte van 1998 voor alle drie de categorieën. Hoewel het aantal milieubelastingspunten per hectare een gunstige trend laat zien, neemt het gebruik van de hoeveelheid actieve stof per hectare weer toe. Met een nog betere focus op preventie en het gebruik van nieuwere middelen moet het doel echter te halen zijn.

Milieubelasting fungiciden in aardappelen

	areaal (ha)	actieve stof (kg/ha)	Totaal mbp's x mln	mbp's per ha x1.000	index mbp's (%)	mbp's per ha water x1.000	mbp's per ha bodem x1.000	mbp's per ha uitspoeling x1.000
1996-1998	181.955	9,3	5.983	33	100	30	1	2
2001	163.934	8,7	428	2,6	8	1,1	0,1	1,4
2002	165.158	8,6	390	2,4	7	1,3	0,2	0,9
2003	158.644	9,4	183	1,2	4	0,7	0,1	0,3
2004	163.908	11,1	186	1,1	3	0,5	0,1	0,4
2005	155.783	11,8	174	1,1	3	0,6	0,2	0,4
2006	156.498	11,8	159	1	3	0,5	0,2	0,3



Tips & info

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

De resultaten van onderzoek, onder meer naar phytophthora en Alternaria in aardappelen, vindt u op www.kennisakker.nl. Ook vindt u er actuele informatie over de ziektedruk.

Zie voor meer informatie over de teeltvoorschriften, de bestrijdingsstrategie en het Masterplan: www.productschapakkerbouw.nl/teelt/gewasbes-phytophthora

Colofon

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

Redactie:
Ben Kimmann, PA
Jan Wijnen, LTO Nederland
Huub Schepers, PPO-AGV

Eindredactie:
Egbert Jonkheer

Vormgeving:
Corps Ontwerpers

Foto's:
WUR
Afvallhoop: Belchim Crop Protection
Volkstuijn: Egbert Jonkheer

Druk:
Telenga.nl

April 2008, oplage 11.000

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.

