

# Optimale bestrijding met waarschuwingssystemen

Peter Raatjes

Dacom PLANT-Service BV, Postbus 2243, 7801 CE Emmen; tel: 0591-632474; fax: 0591-632473; e-mail: pr@dacom.nl

**De aardappelziekte, *Phytophthora infestans*, is een algemeen probleem sinds de grote uitbraak die leidde tot de hongersnood in Ierland in 1845. Aardappeltelers over de gehele wereld stellen zich in het groeiseizoen dagelijks dezelfde vraag: "Moet ik vandaag mijn aardappelen spuiten tegen aardappelziekte of niet?" Het resultaat is vaak een preventief bespuitingsschema met een min of meer wekelijks interval waardoor de teler rustig slaapt. Deze strategie is meestal afdoende, maar soms komt de teler voor een verrassing te staan als blijkt dat zijn perceel toch is aangetast. Daarnaast is ook de toenemende druk vanuit consument en milieu een reden om te kijken welke mogelijkheden er zijn om minder afhankelijk van fungiciden te worden.**

**Waarschuwingssystemen helpen telers om enerzijds verrassingen in het veld te voorkomen en anderzijds de intervallen aan te passen aan de ziektedruk. Daarnaast geeft het systeem duidelijk aan of de uitgevoerde bespuitingen nodig waren om een gezond gewas te telen.**

## **Beslissingsondersteuning**

De drie parameters voor een goede ziektebestrijding zijn gewas, ziekte en weer. Een beslissingsondersteunend model beoordeelt al deze parameters en komt dan met een "ja" of "nee" als antwoord op de vraag "moet ik vandaag spuiten?". Tenminste dat is wat de meeste gebruikers verwachten. Helaas is het niet zo zwart-wit.

Op basis van de levenscyclus van de ziekteverwekker, metingen van het weerstation-netwerk en de actuele tiendaagse weersverwachting berekenen ziektemodellen als PLANT-Plus of er zich een zogenaamde kritieke periode voordoet. Hiervoor simuleert het model de complexe materie van de levenscyclus van *P. infestans*. Een kritieke periode voor infectie ontstaat als de

opeenvolgende stappen in de cyclus met succes worden doorlopen: sporenvorming, verspreiding en indringing in een onbeschermd blad. Vervolgens zet het model de kritieke periode tegenover de hoeveelheid onbeschermd blad. Onbeschermd blad wordt bepaald door slijtage van de laatst uitgevoerde bespuiting en groei van nieuw blad. Met name groei is een veelal onderschatte factor. Als blijkt dat kritieke periodes samenvallen met de aanwezigheid van onbeschermd blad dan zal het model wel of geen bespuiting adviseren. Daarnaast adviseert het model welk type gewasbeschermingsmiddel een teler moet gebruiken. Preventief als in de komende dagen kritieke periodes worden verwacht. Curatief of systemisch als in de afgelopen dagen kritieke periodes zijn waargenomen,

waardoor het gewas niet afdoende is beschermd.

Telers moeten het model dagelijks raadplegen om op de hoogte te zijn van de actuele situatie. En vervolgens moeten ze een beslissing nemen, want dat doen ze nog steeds zelf. De modellen zijn er om de beslissing beter en gemakkelijker te nemen. Wat doe je als het model je na drie tot vier dagen adviseert om alweer te gaan spuiten? Wat doe je als het model je gedurende vier weken adviseert om niet te spuiten? Dit soort intervallen kunnen in de praktijk ontstaan.

De eerste prioriteit van het model is om *Phytophthora* te voorkomen. Bij slechte omstandigheden betekent dit dat het model bespuitingen met een kort interval zal adviseren. De teler kan de noodzaak van deze bespuitingen dan aantonen. Pas als de weersomstandigheden gaan meewerken en het langdurig droog en zonnig weer is, kan de teler gaan besparen. Langjarige proeven in Nederland hebben aangetoond dat er op deze manier zo'n 25% kan worden bespaard. Standaard schema's zijn altijd een compromis tussen zo weinig mogelijk maar toch wel een goede verzekering. Met een beslissingsondersteunend systeem weet je precies wanneer het gevaarlijk is, zodat je de maximale bescherming kunt aanbrenge(n), en wanneer je minder beschermd kunt zijn, omdat er

ARTIKEL

geen kritieke perioden zijn en *P. infestans* je gewas toch niet kan infecteren.

### Weerstation-netwerk

De hierboven aangeduide berekeningen worden vanzelfsprekend grotendeels beïnvloed door de weersomstandigheden. In Nederland is daarom een netwerk van zogenaamde agro-weerstations geïnstalleerd. Deze stations meten elk uur de luchttemperatuur, relatieve luchtvochtigheid, neerslag, windsnelheid en -richting en straling. De gegevens van de stations worden via radio-telemetrie of GPRS uitgelezen en via Internet beschikbaar gesteld. Continue beschikbaarheid van betrouwbare data is van groot belang voor goede advisering.

Om bespuitingen ruim van tevoren te kunnen plannen, is een goede weersverwachting noodzakelijk. Natuurlijk komt de verwachting wel eens niet

uit, maar het is de beste informatie die beschikbaar is op het moment van de beslissing om een keuze te maken.

Vaak wordt de vraag gesteld: "Hoe kan die computer in Emmen nu weten hoe het met mijn gewas in Zeeland zit?" Het antwoord hierop is eenvoudig. Het model simuleert de levenscyclus van *P. infestans*, en dan maakt het niet uit of het twintig graden is in Friesland of in Limburg. Het systeem neemt de metingen van het dichtstbijzijnde weerstation en baseert hierop de berekeningen.

Naast het weer is de actuele regionale haardensituatie belangrijk. Het systeem rekent altijd met een basis-infectiedruk, maar vanzelfsprekend worden de kritieke perioden heftiger als er meer haarden zijn. Via [www.kennisakker.nl](http://www.kennisakker.nl) kan iedereen onder de knop "Masterplan Phytophthora" inzage krijgen in de actuele haardensituatie en hier ook anoniem haarden melden.

### Informatieverspreiding

De informatie uit de waarschuwingssystemen wordt op diverse manieren verspreid. Telers kunnen zelf een abonnement nemen en de actuele informatie bekijken, gekoppeld aan hun teeltregistratie. Op hun PC wordt dan een programma geïnstalleerd. Via Internet ([www.alphi.nl](http://www.alphi.nl)) en telefoon (0900-8585000) kunnen telers gratis een regionaal waarschuwingssysteem raadplegen.

Vanuit het Masterplan Phytophthora is een project geïnitieerd om alle aardappeltelers in Nederland via telefoon, fax of SMS te waarschuwen zodra zich er in hun regio een kritieke periode voordoet. Telers kunnen via [www.kennisakker.nl](http://www.kennisakker.nl) de actuele situatie bekijken. Iedere aardappelteler en adviseur in Nederland heeft dus de actuele informatie over Phytophthora binnen handbereik.



Figuur 1. Agro-weerstation