



# WhichApp? That's the question

## Beslisondersteunende modellen voor de boomkwekerij

Voor boomkwekers is er de laatste tijd een aantal interessante mobiele apps ontwikkeld met interessante waarschuwingsmodellen. Waarmee kan boomkwekend Nederland zijn voordeel doen?

Auteurs: Ard Hendrix en Edwin Kohrman

De jeugd is steeds meer aan het whatsappen en steeds minder aan het sms'en en bellen. Dit is een ontwikkeling die doorgaat en niet te stoppen is. Steeds meer boomkwekers beschikken ook over een smartphone. Met deze moderne telefoons kan niet alleen gebeld en gesms't worden, ook kunnen hier computertaken mee uitgevoerd worden zoals mailen en internetten en kunnen er diverse andere applicaties op geïnstalleerd worden.

### Wat is een app eigenlijk?

Een app (mobiele Applicatie) is een klein programma (software) dat je op je smartphone of tablet kunt installeren. Apps zijn gemaakt voor een specifieke taak. Met behulp van applicaties zijn smartphones en tablets uit te breiden tot multifunctionele communicatieapparatuur. Er zijn apps om op de hoogte te blijven van het laatste nieuws, om je sociale netwerk bij te houden, om spelletjes mee te spelen, berichten te versturen en zeer veel andere mogelijkheden. Inmiddels staan er in zowel de App Store van Apple als de Play Store voor Android-toestellen ruim 700.000 applicaties.

Voor de boomkwekerij zijn er diverse apps die als handig hulpmiddel kunnen dienen. Zo zijn er apps voor het bijhouden van teeltactiviteiten, het digitale spuitboekje, de werking van middelen op onkruiden, uitslagen van bemestingsonderzoek, gegevens van minerale meststoffen etc. Veel van deze interessante apps zijn terug te vinden op [www.appsforfarming.nl](http://www.appsforfarming.nl). Men kan met deze apps in het veld direct bepaalde dingen opvragen en/of registeren die naderhand weer uit te lezen zijn op de pc.

### 'Voor de boomkwekerij zijn er diverse apps die als handig hulpmiddel kunnen dienen'

Er zijn diverse toeleveranciers met een eigen app. Zo heeft BASF een mobiele applicatie die de actuele etiketksten van de gewasbeschermingsmiddelen van zijn producten laat zien.

Biobest heeft een app waarin je kunt nagaan wat een directe nevenwerking is van een gewasbeschermingsmiddel op hommels en andere nuttige insecten. Door het intoetsen van het gebruikte

middel en het nuttige insect kan men in één oogopslag zien wat het effect is van de inzet van het gekozen middel op het insect.

Bayer heeft een mobiele app die je kunt raadplegen om te weten te komen welk herbicide (van deze firma) het beste werkt op welk onkruid. Er kan ingegeven worden welk onkruid men wil bestrijden; dan verschijnt er een advies over welk middel hiervoor het beste ingezet kan worden. Dit kan ook andersom: het middel wordt ingegeven en men krijgt te zien welke onkruiden bestreden worden met dit middel.

Ook zijn er de diverse mobiele apps om registratie bij te houden. Zo bestaat de GrowerApp, die ingericht is als digitaal spuitboekje. Per perceel kan de bespuiting ingevoerd worden, maar ook allerlei andere gewasregistraties kunnen bijgehouden worden, zoals bemesting, schoffelrondes, plantdatum etc.

Verder bestaan er steeds meer apps die in combinatie met gps gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld een app waarmee de precieze grootte van een perceel gemeten kan worden.



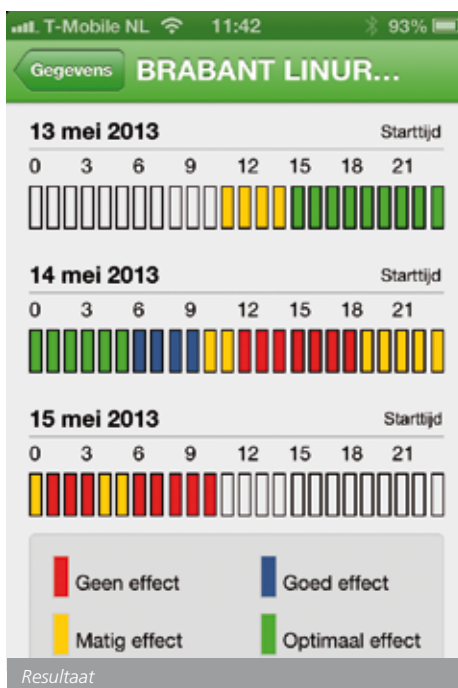
Weerpaal

Veel mobiele apps kunnen gratis gedownload worden met de smartphone. Voor de uitgebreide versies moet vaak wel een abonnement afgesloten worden. Dit wordt echter wel duidelijk vermeld voordat er gedownload kan worden.



### Spuitweerwijzer

Cultus Agro Advies brengt een nieuwe app op de markt voor de boomkwekerij, de SpuitWeerWijzer. Deze app was al ontwikkeld voor de akkerbouw door Nieveen & Bouma Agro



Weather Services. In samenwerking met deze partij is de app geschikt gemaakt voor de boomkwekerij.

Uitgangspunt van deze app is de kweker het juiste spuitmoment te adviseren. De weersomstandigheden zijn zeer belangrijk voor, tijdens en na een bespuiting. Het is echter lastig om in te schatten hoe deze omstandigheden precies zijn voor een specifieke bespuiting op een bepaald moment. Hoe dik is de waslaag van een blaadje? Hoeveel uv- straling is er, komt er regen, etc. Via deze app is overzichtelijk te zien wanneer het middel het beste is in te zetten in de komende 48 uur. De weersgegevens en voorspellingen zijn afkomstig van het KNMI.

## 'Veel mobiele apps kunnen gratis gedownload worden met de smartphone'

De gegevens van de SpuitWeerWijzer zijn belangrijk om een gewasbeschermingsmiddel effectief in te zetten. Bij ideale weersomstandigheden wordt bijvoorbeeld 80 tot 100% van een systemisch middel binnen korte tijd opgenomen door de plant. Onder matige omstandigheden gaat de opname traag. Al het middel dat nog niet is opgenomen maar nog aan de buitenkant van het blad zit, staat bloot aan zonlicht en de daarbij behorende afbraak van de stoffen. Alles wat na ca. 6 uur nog niet opgenomen is, mag als verloren worden beschouwd. Het resultaat is dat misschien maar 40% van het systemische middel dat op het blad is terechtgekomen ook daadwerkelijk opgenomen wordt. Dit is slechts een voorbeeld. Ieder middel heeft zijn eigen specifieke werking, waarmee het programma rekening houdt. In onderstaand screenshot wordt een voorbeeld met Brabant Linuron gegeven. Op het scherm is duidelijk af te lezen wat de beste tijdstippen voor bespuiting zijn.

Cultus Agro Advies is eigenaar van diverse up-to-date modellen waarmee de kans op ontwikkeling van een ziekte of plaag in beeld wordt gebracht. De modellen zijn onderbouwd met jarenlang onderzoek en ervaring met de ontwikkeling van de ziekten en plagen. Deze modellen berekenen aan de hand van gegevens uit de weerstations en de voorspellingen van het KNMI de kans op het ontstaan van bijvoorbeeld echte meeldauw, schurft of *Cylindrocladium*. Dit biedt u ondersteuning bij de beslissing om een bespuiting uit



Cylindrocladium via mobiele app

te voeren. Er is gekozen voor een opzet met stations van het KNMI, omdat deze voldoende dekking geven voor een goed beeld op gebiedsniveau, maar de voornaamste reden is dat deze stations met regelmaat gevalideerd worden. Per regio wordt gewerkt met een station dat voor het betreffende teeltgebied van toepassing is. De volgende waarschuwingsmodellen zijn momenteel bij het uitvoeren van gewasbescherming bij Cultus beschikbaar:

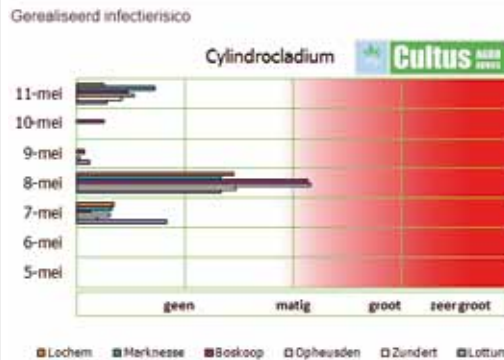
- Cylindrocladium buxicola
- Echte meeldauw
- Bacterievuur
- Bast- en bladplekkenziekten
- Schurft
- Beukenbladluis
- Schildluis Taxus
- Buxusbladvlo
- Fruitspint

Naast de klimatologische omstandigheden (het weer) spelen groeiniveau, bemestingsniveau en lokale omstandigheden een rol bij het tot stand komen van een infectie.

Het voordeel van deze modellen, die via de computer bekeken kunnen worden, is dat er door de adviseurs van Cultus voorzien wordt in een passend advies bij de grafieken. De waarschuwingsmodellen kunnen geraadpleegd worden op de website [www.treeconsult.nl](http://www.treeconsult.nl) nadat u ingelogd heeft.

Voor Cylindrocladium buxicola is tevens een app ontwikkeld. Het enige verschil binnen deze app

Datum	Verwacht infectierisico Cylindrocladium bij			
	geen aantasting	aantasting in omgeving	aantasting vorig jaar	aantasting aanwezig
13-mei	geen	geen	geen	geen
14-mei	geen	geen	geen	geen
15-mei	matig	matig	groot	zeer groot
16-mei	groot	zeer groot	zeer groot	zeer groot
17-mei	geen	licht	licht	matig
18-mei	geen	geen	geen	geen



Cylindrocladium model via pc

is dat hierbij gewerkt wordt op basis van de voorspellingen die gelden voor de betreffende gps-coördinaten of de ingegeven postcode. De Cylindrocladium-app geeft heel simpel weer of er de komende dagen een verhoogde kans op infectie bestaat. Op basis daarvan kunt u beslissen of een bespuiting nodig is of voorlopig nog niet, omdat er geen kans op infectie is. Ook hiervoor geldt dat naast klimatologische omstandigheden ook de stand van het gewas en de lokale omstandigheden een rol spelen bij het tot stand komen van een infectie. Er wordt wel rekening gehouden met het feit dat het perceel nog vrij is van aantasting, dat er vorig jaar aantasting is geweest of dat er op dit moment aantasting aanwezig is. Deze gegevens wordt u gevraagd in te voeren.

**‘De Cylindrocladium-app geeft heel simpel weer of er de komende dagen een verhoogde kans op infectie bestaat’**

In de onderstaande grafiek is te lezen wat de infectierisico's voor Cylindrocladium zijn tijdens de komende dagen. In de onderste grafiek is te lezen wat de gerealiseerde infectierisico's zijn geweest tijdens de afgelopen dagen. In dit voorbeeld blijkt dat de omstandigheden de laatste tijd en de komende tijd niet optimaal zijn voor de

ontwikkeling van Cylindrocladium buxicola.

De in dit artikel genoemde applicaties en waarschuwingsmodellen zijn ondersteunende middelen om een juiste beslissing te kunnen nemen over een bespuiting. Het is uiteindelijk natuurlijk aan de kweker zelf om de keuze te maken voor het daadwerkelijk uitvoeren van een bespuiting.



Auteurs Ard Hendrix (boven) en Edwin Kohrman zijn werkzaam als teeltadviseur bij Cultus Agro Advies.

Indien u interesse heeft voor een abonnement op de modellen of de apps, kunt u meer informatie en digitale aanmeldformulieren vinden op [www.cultus.nl](http://www.cultus.nl).