

Bietencystealtjes bedreigen de bietenteelt al sinds de jaren veertig. De Betakwik-bietencystealtjesmodule geeft aan de hand van perceelsgegevens, bouwplan en aaltjesbemonsteringen een indruk over het verloop van de besmetting met het witte bietencystealtje.

Op de IRS-site staan ook actuele berichten, waarschuwingen of adviezen. Het IRS heeft een e-mailattendingssysteem met op dit moment ruim 1.900 gebruikers, waarvan ongeveer 80 procent telers. Dit systeem attendeert de gebruiker op de meest actuele teeltinformatie per interessegebied. Het meest gebruikte interessegebied is gewasbescherming.

De suikerindustrie en het IRS kunnen afzonderlijk of gezamenlijk SMS-berichten versturen. De suikerindustrie heeft van ongeveer 60% van haar telers het mobiele nummer. Dit medium wordt nu regelmatig gebruikt voor berichten met een hoge actualiteitswaarde, zoals bladschimmelwaarschuwingen, vorstwaarschuwingen of uitnodigingen voor demonstraties. Voordelen zijn onder andere dat er sneller, gemakkelijker en goedkoper berichten verstuurd kunnen worden.

Door het IRS of door anderen (in Nederland, maar ook via het sterke internationale netwerk) gegenereerde kennis wordt op deze manier en via IRS Informatie snel en op het juiste tijdstip bij de telers en voorlichters gebracht.

2.2.4 Succesvolle BOS'sen

Marcel Raaphorst

PPO Glastuinbouw, Postbus 8, 2670 AA Naaldwijk

In de afgelopen decennia zijn er vele geautomatiseerde BeslissingsOndersteunende Systemen (BOS'sen) ontworpen op het gebied van gewasbescherming. De meest gebruikte BOS'sen zijn systemen die waarschuwen wanneer er tegen een bepaalde plaag of ziekte een behandeling moet worden uitgevoerd. Daarnaast zijn er vele andere BOS'sen ontworpen, waarbij de ene meer succesvol is dan de andere.

In 2002 hebben onderzoekers van Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, IMAG en het LEI interviews gehouden met ontwerpers en distributeurs van geautomatiseerde BOS'sen op het gebied van gewasbescherming. Uit deze interviews zijn vele factoren naar boven gekomen die bepalen of een BOS al of niet succesvol wordt. Deze succesfactoren en faalfactoren zijn onderverdeeld in vier fasen van de levenscyclus van een BOS.

De eerste fase is het ontwerp van het BOS. Hier wordt het succes bepaald door factoren die te maken hebben met de behoefte aan het BOS en de ontwerpaanpak. Zo dient het BOS praktijkgerichte adviezen te geven, waarbij een oplossing wordt gegeven voor een groot en erkend probleem. Verder zouden de telers/gebruikers betrokken moeten worden bij het ontwerp. Indien het ontwerp alleen is gebaseerd op wetenschappelijke gronden en geen rekening houdt met de directe behoeften uit de praktijk dan is de kans op acceptatie klein. Ook dient het ontwerp in te kunnen spelen op mogelijke ontwikkelingen in bijvoorbeeld de techniek, de wetgeving, of op relevante bedrijfsspecifieke factoren.

De tweede fase is de aanschaf van het BOS. Telers dienen in te zien dat het BOS hun geld gaat opleveren door een betere oogstkwaliteit of geld gaat besparen door een lager gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Een te hoge prijs van het BOS wordt vaak genoemd als argument om het niet aan te schaffen, ook als het een bedrijfseconomisch verantwoorde investering betreft. Blijkbaar is het rendement niet bij iedere teler even duidelijk. Een belangrijke succesfactor in de aanschaffase is dan ook de duidelijkheid over hoeveel middelenbesparing en kwaliteitsverhoging een BOS oplevert en hoeveel tijd en geld het kost. Dit wordt verbeterd door een eenduidig overheidsbeleid (bijvoorbeeld betreffende de milieudoelstellingen), bewezen successen van het model bij andere telers en indien het BOS het enige alternatief is om het door de teler erkende probleem op te lossen. Door schaalvergroting in de land- en tuinbouw zal een BOS eerder worden terugverdiend door de teler, maar het verkleint het marktpotentieel van het aantal te verkopen BOS'sen. Verder stimuleert een goede bekendheid (marketing) en bereikbaarheid (bijvoorbeeld via internet) van het BOS de aanschaf ervan.

De derde fase is het gebruik. Belangrijke succesfactoren zijn hierbij de eenvoud van het gebruik en de frequentie van het gebruik. Indien een complex BOS slechts een maal per jaar wordt gebruikt dan kost het de teler per gebruiksmoment relatief veel tijd en moeite om het programma onder de knie te krijgen. In dit geval zou een adviseur hem hierbij van dienst kunnen zijn. Computerangst bij de teler was vroeger een belangrijke faalfactor voor BOS'sen, maar het aantal digibeten daalt zienderogen.

De vierde fase is het opvolgen van het door het BOS gegenereerde advies. Het advies moet eenvoudig, duidelijk en inzichtelijk zijn. De risicobeleving van de teler is een factor die niet altijd door een BOS kan worden weggenomen. Er moet dan ook veel worden gedaan om het vertrouwen in het BOS te behouden. Ook moet het BOS rekening houden met bedrijfsspecifieke factoren, bijvoorbeeld omdat de teler zijn be-

drijf zo anders vindt dan andere bedrijven, dat hij een algemeen advies niet vertrouwt, of omdat het weersafhankelijke advies niet past in een vast gewasbeschermingsschema.

Het succes van een BOS is van vele factoren afhankelijk. Indien de ontwerper inzicht heeft in de wensen van de gebruiker en dat de gebruiker inzicht krijgt in de voordelen van het BOS dan is er al veel gewonnen.

2.3 Kennis in databases

2.3.1 Bestrijdingsmiddelenatlas.nl: concentraties in oppervlaktewater in relatie tot landgebruik

G.R. de Snoo, W.L.M. Tamis & M. van 't Zelfde

Centrum voor Milieuwetenschappen (CML), Universiteit Leiden, Postbus 9518 2300 RA Leiden

De bestrijdingsmiddelenatlas op internet maakt in een oogopslag duidelijk waar welke stof in het oppervlaktewater wordt aangetroffen en waar normen worden overschreden. Bovendien wordt inzichtelijk of er op de goede plaats metingen worden verricht en of er een relatie is tussen de bestrijdingsmiddelen in het water en bepaalde typen landgebruik.

Waterschappen, Rijkswaterstaat en drinkwaterleidingbedrijven verrichten al jaren metingen naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in het Nederlandse oppervlaktewater. Het aantal onderzochte stoffen, meetpunten en metingen per gebied varieert echter sterk, en ook het aantal metingen op een bepaalde locatie loopt sterk uiteen. Tot voor kort ontbrak dan ook een overzichtelijk ruimtelijk beeld van w ar bestrijdingsmiddelen in ons land worden aangetroffen en waar ze een potentieel risico vormen. Dat maakt het niet gemakkelijk voor overheden, landbouw-, natuur- en milieuorganisaties om zich een oordeel te vormen over de ernst van mogelijke problemen. Zeker niet als men snel zicht wil krijgen op probleemstoffen, probleemgebieden, of de aandacht wil vragen voor het gebruik van bepaalde bestrijdingsmiddelen.

Om hierin verandering te brengen is een nieuw soort atlas ontwikkeld. Via de website www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl zijn alle gegevens over het voorkomen van individuele bestrijdingsmiddelen in de vorm van kaarten online op te vragen. Daartoe zijn de gegevens van de afzonderlijke meetpunten samenge-

voegd naar een schaalniveau van 1x1 of 5x5 km². In de atlas zijn momenteel de gegevens van 160 bestrijdingsmiddelen opgenomen van de periode 1999-2000. Van iedere stof kan worden nagegaan waar deze in het oppervlaktewater is aangetroffen en waar een bepaalde norm wordt overschreden. Daarbij worden de gemeten concentraties vergeleken met drie milieubelastingsnormen: de Europese drinkwaternorm van 0,1 µg/l, het maximaal toelaatbaar risico (MTR) en de norm die door het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen (CTB) wordt gebruikt bij de toelating van stoffen op de Nederlandse markt. Daarnaast zijn er ook grafieken en kaarten van de totale situatie in ons land te vinden. Zo wordt voor iedere vierkante kilometer van Nederland duidelijk in hoeverre er metingen aan bestrijdingsmiddelen worden verricht, in welk jaargetijde dat is etc. Ook is het totale percentage bestrijdingsmiddelen dat een van de drie normen overschrijdt te achterhalen. Hoewel de meeste normoverschrijdingen zich voordoen in het voorjaar en de zomer, blijkt dat ook in de winterperiode de normen soms worden overschreden. Door in de bestrijdingsmiddelenatlas verschillende kaartachtergronden toe te voegen, zoals provinciegrenzen, stroomgebieden, beheersgebieden van waterschappen of de ecologische hoofdstructuur is een verdere ruimtelijke analyse van de gegevens mogelijk.

In de bestrijdingsmiddelenatlas is bovendien een koppeling gemaakt tussen de gemeten stoffen in het oppervlaktewater en het (met name) agrarisch landgebruik binnen de betreffende vierkante kilometer. Zo is de vraag te beantwoorden of er een relatie bestaat tussen de stoffen in het water en bepaalde teelten. In veel gevallen blijken dergelijke relaties goed te leggen. Op basis van deze relaties kunnen voorspellingen worden gedaan over te verwachten concentraties in de nabijheid van deze teelten, waarbij (nog) geen metingen zijn verricht. Hierdoor is met de atlas een krachtig gereedschap voorhanden, voor onder andere de evaluatie van het bestrijdingsmiddelenbeleid in 2006, de toelating van stoffen op de markt, en de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water. De atlas helpt daarbij de gebruiker vooral om gericht 'vragen te stellen': waar ontbreken relevante gegevens? Waar worden niet de 'goede' middelen gemeten? Waardoor doen zich overschrijdingen voor? Dat is een belangrijke meerwaarde van de atlas ten opzichte van de andere instrumenten.

De atlas bevat momenteel kaarten van de situatie in 1999-2000. Dit jaar zullen de gegevens voor de jaren 2001-2003 worden toegevoegd. Daardoor komt er ook zicht op het voorkomen van de bestrijdingsmiddelen in verschillende perioden. In welke gebieden gaat de kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater er in de loop van de tijd op voor- of achteruit?