

# De suikerbiet en haar teelttechniek

PVBC - PROGRAMMA VOORLICHTING BIET CICHOREI, IN HET KADER VAN DE PRAKTIJKCENTRA

Rubriek opgesteld en medegedeeld onder de verantwoordelijkheid van het KBIVB, met de financiële steun van de Vlaamse overheid.

## FUNGI MEMO 2021

Kathleen Antoons & André Wauters (KBIVB vzw - IRBAB asbl)

De vier belangrijkste bladziekten in de suikerbieteelt zijn witziekte, roest, *Cercospora* en *Ramularia*. De ontwikkeling en de intensiteit van de ziektedruk tijdens het seizoen zijn sterk variabel tussen de velden en tussen de jaren. Een behandeling systematisch uitvoeren heeft dan ook geen economisch nut. Een fungicidebehandeling moet uitgevoerd worden in functie van het bereiken van drempels voor een van deze vier ziekten. Het is dan ook belangrijk om de eerste symptomen van de ziekte te kunnen herkennen en ze te onderscheiden van niet pathogenen van bacteriële, parasitaire of fysiologische oorsprong. De essentiële informatie nodig voor een duurzaam beheer van de bladschimmelziekten vindt u in dit artikel.



### De controle van de bladschimmelziekten doeltreffend aanpakken

#### Stap één : het risico verminderen

De controle van de bladschimmelziekten begint voordat de eerste symptomen zichtbaar zijn. We herinneren u hieronder aan de belangrijkste landbouwkundige hefbomen om rekening mee te houden bij uitzaaï. Een te hoge stikstofgift zal de ontwikkeling van witziekte bevorderen. Hierna volgen enkele factoren die de ontwikkeling van *Cercospora* bevorderen :

- Korte rotatie (minder dan drie jaren). Sporen van *Cercospora* kunnen meerdere jaren overleven in de bodem.
- Bladresten niet inwerken. Het onderwerken van het bietenloof vermindert het risico op een *Cercospora*-infectie.
- De nabijheid van een niet geploegd perceel met het voorgaande jaar aangetaste bieten.

Naast landbouwkundige factoren beïnvloedt de rassenkeuze ook de ziektedruk. Het kiezen van een tolerant ras zal resulteren in een minder snelle ontwikkeling van bladziekten en dus een beter beheer van de ziekte. Het kan u toelaten om de datum van de eerste fungicidetoepassing uit te stellen en een (tweede) behandeling te vermijden. Dit is des te belangrijker in geval van late rooïingen. Rastolerantie wordt voor de verschillende schimmelziekten waargenomen. Voor witziekte is de rasgevoeligheid soms groot wat toelaat om voor deze ziekte geen bespuiting te moeten uitvoeren. Voor roest komt de rastolerantie beter tot uiting later in het seizoen en kan vooral voor de kuststreek belangrijk zijn. Voor wat betreft *Cercospora* heeft de rastolerantie vooral een invloed op de dynamiek van de ontwikkeling van de ziekte en niet zozeer het tijdstip waarop de eerste vlekjes worden waargenomen.

#### Stap twee : voer waarnemingen uit in uw perceel

Elke week, vanaf begin juli, worden in verschillende velden door externe waarnemers en het KBIVB waarnemingen uitgevoerd om de ziektedruk op te volgen. Aan de hand van de resultaten van deze waarnemingen wordt een bericht uitgezonden via de waarschuwingdienst. Een kaart met de ziektedruk wordt eveneens gepubliceerd op de website van het KBIVB. De kaart laat toe om de evolutie van de ziekten doorheen het seizoen te volgen. Op de kaart is elk veld weergegeven door een gekleurd logo die evolueert in functie van het risico. Bij het klikken op een van deze punten kan men de situatie voor de verschillende ziekten zien (roest, witziekte, *Cercospora* en *ramularia*). U vindt de kaart op de website van het KBIVB bij 'Cartografie waarnemingsvelden' onder de rubriek "Snel naar"

Deze kaart is een tool dat toelaat om de actuele situatie van de bladschimmelziekten in de nabijheid van uw perceel te kennen. Maar vooraleer er een behandeling wordt uitgevoerd, is het belangrijk om zelf waarnemingen uit te voeren op zijn eigen perceel om na te gaan als de spuitdrempel bereikt is. Vanaf begin juli is het aanbevolen om waarnemingen uit te voeren in uw percelen. Om dit te doen, moet u dwars over het veld wandelen terwijl u **verspreid over het veld 50 bladeren plukt uit de middelste bladkroon** (geen oude bladeren en geen jonge hartbladeren). Indien het gewas nog nat is moeten de bladeren eerst gedroogd worden want witziekte is alleen zichtbaar op een droog blad.

Bij uw waarnemingen is het essentieel om goed een onderscheid te maken tussen *Cercospora*, een pathogene schimmelziekte, en *Pseudomonas*, een bacterie. Vlekken van *Pseudomonas* gelijken soms op bladvlekken van *Cercospora* maar onderscheiden zich door de afwezigheid van een schimmelstructuur in de vlekken. In de vlek van *Cercospora* ziet men een grijze schimmelpluis, en met een vergrootglas ziet men duidelijk witte draden op zwarte puntjes. Daarbij is de vlek meestal rood-bruine omringd, bij *Pseudomonas* is deze bruin-zwart.



**Figuur 1** : Links een bladvlek van *Cercospora*. Men ziet duidelijk deze «grijze schimmelpluis» in het centrum van de vlek. Rechts zijn vlekken van de bacterie *Pseudomonas* te zien. Deze verschijnen dikwijls na onweersbuien. In de vlek is geen schimmelpluis te zien.

#### Stap drie : beredeneerde fungicidebehandeling

##### Spuitdrempels :

Men zal pas een behandeling uitvoeren **wanneer de behandelingsdrempel voor één van de vier ziekten bereikt is**. Een blad wordt als aangetast beschouwd als er één vlek is waargenomen op het blad. De behandelingsdrempels wijzigen in functie van de ziekte en de waarnemingsdatum. De behandelingsdrempels worden in de tabel hieronder weergegeven.

Behandelingsdrempel	Tot 20 augustus	Na 20 augustus
<i>Cercospora</i> / <i>Ramularia</i>	5 % aangetaste bladeren	20 % aangetaste bladeren
Witziekte / Roest	15 % aangetaste bladeren	30 % aangetaste bladeren

Vanaf 20 augustus dient men behalve met de behandelingsdrempel ook rekening te houden met de rooïdatum en de veiligheidsstermijn voor oogst van het fungicide. De rendabiliteit van een tweede behandeling moet ook in overweging genomen worden. Een behandeling na 10 september is nooit rendabel.

##### *Cercospora* : de eerste behandeling juist plaatsen

Een bescherming van de bieten tegen *Cercospora* is moeilijker dan tegen witziekte of roest. De fungicidebehandeling stopt de evolutie, tijdelijk, van de *Cercospora*-schimmel maar gaat hem niet volledig afdoen. *Cercospora* kan dus, na het einde van de nawerking van het fungicide, terug starten. Wanneer de bespuiting tegen *Cercospora* te vroeg of te laat wordt ingezet riskeert men de ziekte niet meer te beheersen en economisch niet optimaal te werken.

De datum waarop de behandelingsdrempel bereikt wordt varieert tussen de jaren en tussen de velden : **een behandeling uitvoeren op een fixe datum of week heeft dus geen enkele economische verantwoording**. Alle studies tonen vandaag aan dat het beste ogenblik voor de behandeling tegen *Cercospora* ligt wanneer 5 % van de bladeren de eerste kleine vlekjes vertonen.

De proeven die in het kader van het project 'BetaProTech' (KBIVB-ULiège-ArgOptimize, financiering van SPW—DGARNE) zijn aangelegd, hebben aangetoond dat een behandeling die uitgesteld wordt tot 10% aangetaste bladeren met *Cercospora*-vlekken minder efficiënt was en minder rendabel. De proeven hebben ook kunnen aantonen dat het vooral de eerste behandeling is die de bestrijding van *Cercospora* zal verzekeren ver boven de tweede.

#### Fungicide strategie

##### Fungiciden erkend voor het seizoen 2021

De erkende werkzame stoffen kunnen worden verdeeld op basis van hun werkingswijze in 3 categorieën : strobilurinen, aminen en triazolen.

De stoffen azoxystrobinen en trifloxystrobinen behoren tot de familie van de strobilurinen. Bij de aminen is één werkzame stof erkend in suikerbieten : fenpropidine. Drie werkzame stoffen behoren tot de groep van de triazolen : difenoconazole, cyproconazole en tetraconazole. De fungiciden die in suikerbieten worden gebruikt bevatten altijd een triazole, alleen of in combinatie met een strobilurine of een amine. De lijst met alle fungiciden die erkend zijn in de bietenteelt, alsook de wachttijd vóór de oogst, kunnen worden geraadpleegd op Fytoweb (<http://fytoweb.be>).

De erkenningen voor producten die cyproconazool bevatten zijn ingetrokken omdat de actieve stof op Europees vlak zijn erkenning verliest. Producten die cyproconazool bevatten kunnen opgebruikt worden tot **30/11/2022**. Na deze datum kunnen de producten AGORA en MIRADOR XTRA niet meer in suikerbiet gebruikt worden.

Naast de erkende middelen in suikerbieten heeft **mancozeb opnieuw een tijdelijke toelating in suiker- en voederbieten**. Een tijdelijke 120 dagen toelating is geldig van **02/06/2021 tot en met 29/09/2021**. Na deze periode kunnen de producten die mancozeb bevatten niet langer worden gebruikt in de bietenteelt.

Verscheidende formuleringen zijn tijdelijk toegelaten. De toelating is de volgende voor een formulering van:

- 500 g / l mancozeb SC : 3,2 l / ha, 1 tot 3 toepassingen met een interval van 14 dagen;
- 80% mancozeb WP : 1,9 kg / ha, 1 tot 3 toepassingen met een interval van 14 dagen;
- 75% mancozeb WG : 2 kg / ha, 1 tot 3 toepassingen met een interval van 14 dagen.

Voor alle producten geldt een wachttijd van 28 dagen voor de oogst. Een bufferzone van 5 m met klassieke techniek moet worden gerespecteerd.

### Raadgeving bij de keuze van de fungiciden

Geef voor de eerste behandeling bij het bereiken van de behandeldrempel de voorkeur aan een product op basis van twee actieve stoffen met een verschillende werkingswijze. Verschillende ziekten kunnen zich tegelijkertijd in hetzelfde perceel ontwikkelen. Daarom moet u een **'compleet' fungicide** kiezen dat de **vier verschillende bladziekten bestrijdt**.

In het geval dat de behandeldrempel een tweede keer bereikt wordt, kies dan **een fungicide verschillend van het eerste toegepaste fungicide**. Vermijd om bij de tweede fungicide behandeling een fungicide te kiezen die hetzelfde triazol bevat, zelfs al wordt deze aangevuld met een andere werkzame stof.

*Cercospora* wordt steeds moeilijker te bestrijden door het verschijnen *Cercospora*-stammen die resistent zijn geworden tegen verschillende fungiciden. In het kader van het project 'BetaProTech' werden monitoringen georganiseerd in 2018, 2019 en 2020 om de resistentie van *Cercospora* tegenover strobilurines en triazolen te evalueren. De monitoringen toonden aan dat in bijna alle percelen *Cercospora*-stammen met een strobilurine resistentie aanwezig zijn. In de aanwezigheid van *Cercospora*-populaties met deze resistentie werken strobilurinen helemaal niet meer. Anderzijds wordt ook een afname in efficiëntie van triazolen waargenomen.

Het is noodzakelijk om het risico voor resistentieontwikkeling te verminderen en de selectiediversiteit te behouden door te vermijden om **voortdurend dezelfde fungiciden/werkingswijzen toe te passen**. Op deze manier hopen we de werkzaamheid van de fungiciden zo lang mogelijk te behouden. De toevoeging van **mancozeb** (tijdelijke toelating), zal de werkzaamheid ten aanzien van *Cercospora* ondersteunen en eveneens de druk op resistentieontwikkeling van *Cercospora* populaties ten aanzien van triazolen en strobilurine verminderen. Mancozeb kan zowel aan de eerste als aan de tweede behandeling worden toegevoegd.

### Strategie van de behandelingen in functie van de rassenkeuze

Zoals wij het reeds geschreven hebben worden de behandelingen uitgevoerd in functie van het bereiken van spuitdrempels. Maar moeten alle rassen op dezelfde manier behandeld worden of in functie van de rasgevoeligheid?

Het is voor witziekte dat we het duidelijkste verschil in tolerantie tussen de rassen kunnen waarnemen. Witziekte kan snel, in enkele dagen, het volledige blad van een gevoelig ras bedekken als geen fungicide wordt toegepast. Zodra de drempel van 15% aangetaste bladeren bereikt is (voor 20/8) zal men de gevoelige rassen snel behandelen : Balisto, Camelia, Sherlock, FD Tee, FD Kung-Fu, Queena Kws. Er is meer flexibiliteit mogelijk bij rassen met een hogere rastolerantie voor witziekte, dus kan men een betere strategie toepassen in functie van de ontwikkeling door *Cercospora*.

Voor roest is de schadedrempel eveneens 15% van de bladeren. Is roest alleen waar te nemen, kan men meestal de behandeling iets uitstellen, maar men zal zeker hier ook de rastolerantie meenemen in de kuststreek.

Een enkele behandeling is voldoende voor de bestrijding van witziekte en roest, een dubbele behandeling zal hier niet aangeraden worden.

Maar hetzelfde geldt niet bij *Cercospora* : zodra de drempel van 5% aangetaste bladeren (20/8) bereikt is, zal men de behandeling uitvoeren ongeacht het ras dat men gezaaid heeft. De eerste vlekjes verschijnen ook onafhankelijk van het ras, maar de evolutie daarna is wel ras afhankelijk. Bij laattijdige (her)infectie of ontwikkeling door *Cercospora* (september) riskeren de gevoelige rassen een sterkere ziekteontwikkeling en kan, voor late rooitermijnen en hoge ziektedruk, een tweede behandeling nodig geacht worden.

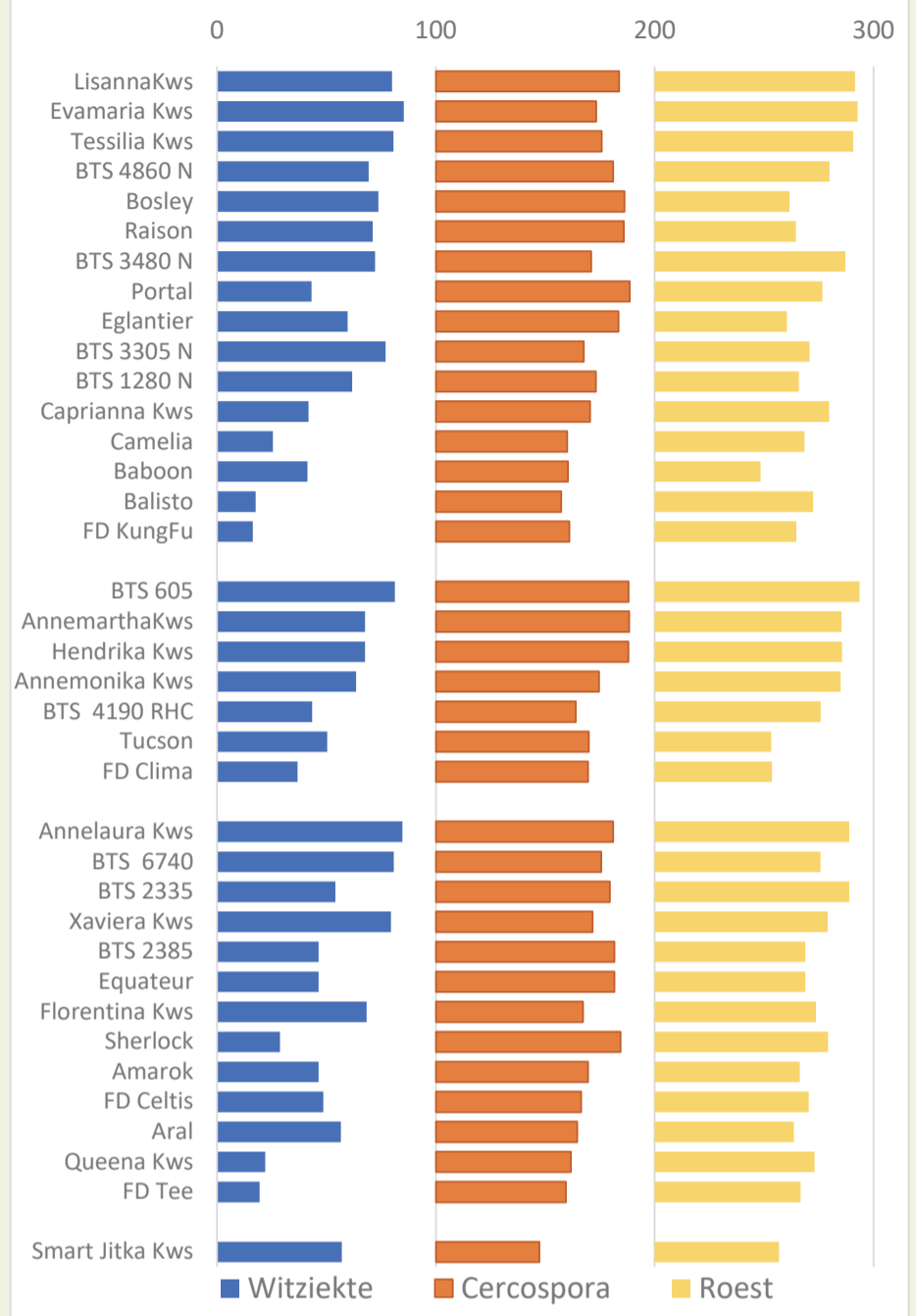
### Focus op een onderzoek uitgevoerd op het KBIWB : modelleren van de ontwikkeling van *Cercospora*

Het project BetaProTech, gesubsidieerd door SPW –DGO3, heeft enerzijds als doel een predictie-model te ontwikkelen voor de waarschuwingen voor bladziekten in suikerbieten. Tijdens de eerste drie jaren van het project werd de nadruk gelegd op het modelleren van de ontwikkeling van *Cercospora*. Anderzijds wordt in het kader van het project, de huidige situatie van de resistentie van *Cercospora*-stammen voor strobilurines en triazoles bestudeerd. De kennis van de stand van zaken moet toelaten beter en duurzamer *Cercospora* te bestrijden.

Dit project wordt samen onderzocht door verschillende actoren van het landbouwkundig onderzoek : l'Université de Liège, AgrOptimize en het KBIWB. Het Université de Liège werkt aan het modelleren van de ontwikkeling van *Cercospora* en het identificeren van de risicoperioden in functie van meteorologische en landbouwkundige gegevens. Dit model zal toelaten om het ideale moment te bepalen van de fungicidetoepassing om efficiënt *Cercospora* te bestrijden. Het bedrijf AgrOptimize beheert de integratie van het model in een internetplatform dat toelaat de incubatiecurven van *Cercospora* in real time op te volgen en een waarschuwing te sturen wanneer risicoperioden bereikt zijn. Het KBIWB heeft als taak het ontwikkeld model ten velde te valideren door de ontwikkeling van *Cercospora* in diverse percelen op te volgen.

Het model werd tijdens het seizoen 2020 op een 20-tal velden uitgetest over het land. De eerste resultaten zijn veelbelovend. De volgende drie jaren zullen toelaten om het model te verbeteren en de validatie te bevestigen. Het doel is om via dit model de landbouwers beter te adviseren.

### Percentage van de bladgezondheid dat met de rastolerantie wordt bekomen



**Figuur 2:** Elk jaar worden alle rassen beoordeeld op de bladschimmelziekten gevoeligheid. Deze grafiek geeft een overzicht van deze waardering. De gekleurde histogrammen geven de potentiële bescherming van het ras tegen de verschillende bladziekten.



**Figuur 3 :** Enkel een juiste rassenkeuze zal toelaten om een laattijdige ontwikkeling van *Cercospora* te remmen.

### Voorkom onnodige blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen bij het verwijderen van schieters

Om onnodige blootstelling aan fungiciden te vermijden dient er voor het verwijderen van schieters rekening gehouden te worden met het tijdstip waarop bespuitingen tegen bladschimmels werden ingezet. Langdurige blootstelling aan restanten van fungiciden die aanwezig zijn op het bietengewas, kort na de toepassing, moet worden voorkomen. Dit blootstellingsrisico neemt toe naarmate er weinig tot geen beschermende kledij gebruikt wordt (handschoenen, kleding met lange mouwen en broekspijpen). Dit is soms het geval bij het verwijderen van schieters in bieten omdat deze activiteit vaak wordt uitgevoerd bij mooie weersomstandigheden. Daarom adviseren wij om schieters al voor de fungicidebespuiting te verwijderen. Is dat niet mogelijk, wacht hier dan mee tot minimaal 10 dagen na een fungicidebespuiting. Zo kan op een vrij eenvoudige manier onnodig langdurige blootstelling aan bladfungiciden voorkomen worden. Wanneer slechts een enkele schieter verwijderd moet worden, of als er door een perceel gelopen wordt om te kijken of bladschimmels zich weer opnieuw uitbreiden, dan is de blootstelling zo laag dat er sprake is van een verwaarloosbaar risico.