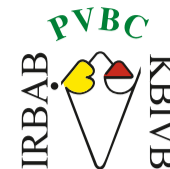




Speciaal nummer cichorei



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

Rubriek opgesteld en medegedeeld onder de verantwoordelijkheid van het KBIVB, J.-P. Vandergeten Directeur KBIVB, met de financiële steun van de Vlaamse overheid.

Fungiciden en bladziekten in de cichoreiteelt

Barbara Manderyck

KBIVB vzw - IRBAB asbl

Reeds een aantal jaren blijkt een fungicidenbehandeling in de cichoreiteelt steeds vaker rendabel te zijn. In dit artikel wordt stilgestaan bij welke bladziekten van belang zijn in de cichoreiteelt en welke fungiciden erkend zijn voor toepassing in de cichoreiteelt, maar eveneens aan de factoren die de rentabiliteit van een fungicidenbehandeling beïnvloeden. Binnen het PVBC (Programma Voorlichting Bieten Cichorei) werden proeven aangelegd die over verschillende jaren (2008-2011) het effect van het toepassen van een fungicide op het rendement van de teelt evalueerden. In dit artikel zal dus ook een overzicht gegeven worden van de voornaamste conclusies van deze proeven. Dit artikel kwam tot stand door samenwerking van de verschillende partners binnen het kader van het PVBC. Ik denk hierbij met name aan het onderzoek uitgevoerd door Inagro, het CPL-Végémar en het PIBO.

Hoewel een fungicidebehandeling bijna de standaard geworden is in de cichoreiteelt moet men met het oog op de rentabiliteit van de teelt, de goede werking van de behandeling en milieuoverwegingen deze behandeling berekend uitvoeren. Een behandeling uitvoeren omdat dat nu eenmaal de gewoonte is kan men qua strategie zeker niet als positief zien. We gaan van start met een overzicht van de voornaamste bladziekten in de cichoreiteelt.

Witziekte (*Erysiphe cichoracearum*)

Dit type witziekte is eigen aan de cichoreiplant, maar kan ook nog een aantal andere planten besmetten maar dit is niet hetzelfde type witziekte als in de suikerbietenteelt. Deze bladziekte verschijnt eerst onder de vorm van ster-vormige witte vlekken en evolueert verder naar een witachtige en later grijs-achtige schimmelpluis. Men kan ze in de beginfase best waarnemen door een blad te kantelen ten opzichte van de lichtinvalshoek, hierdoor zijn de vaak kleine sterretjes beter waarneembaar. Deze ziekte kan naargelang de ernst van de aantasting een deel van het blad of het volledige blad bedekken. Vaak komt ze eerst pleksgewijs voor op een perceel waarna deze ziekte afhankelijk van de omstandigheden al dan niet haar uitbreiding neemt. Bevorderende factoren voor het vroege verschijnen van deze ziekte en een snelle uitbreiding ervan zijn een hoge relatieve luchtvochtigheid in combinatie met warm niet zo zonnig weer. De eerste symptomen van witziekte verschijnen vaak begin augustus maar in een droger jaar is het vaak half augustus voor ze waargenomen wordt. De ziekte zal zich dan traag verder ontwikkelen en vaak neemt ze pas echt uitbreiding in de maand september. Fungicidenproeven in het verleden (1992-2001) hebben aangetoond dat een fungicidenbehandeling kan leiden tot een meeropbrengst van 2 à 3 ton wortels per hectare indien witziekte in augustus verschijnt en zich daarna voldoende ontwikkelt, en in geval van een late rooi (vanaf eind oktober). Deze meeropbrengst was toen echter meestal niet significant en ligt in elk geval lager dan deze die men kan verwachten in de bietenteelt tegen *Erysiphe betae*.

Roest (*Puccinia cichorii*)

Deze ziekte wordt gekenmerkt door de ontwikkeling van donkerbruine sporenhooftjes op de bladeren. Als ze in grote mate aanwezig zijn kunnen deze sporen de bladeren vroegtijdig doen uitdrogen. De ontwikkeling van roest varieert ook sterk van veld tot veld en van jaar tot jaar. De ziekte verschijnt meestal op het einde van het seizoen en wordt bevorderd door vochtige en koele zomers. Ze komt vaak samen met witziekte vooraan en de invloed op de opbrengst is dus moeilijk te bepalen.



Foto 1 : (links)
witziekte op cichorei



Foto 2 : (onder) roest op
cichorei



Foto 3 : (links) Alternaria op cichorei

Alternaria (*Alternaria dauci*)

Deze schimmel vormt kleine bruinachtige tot zwarte vlekken, afgelijnd door een lichtbruine tot paarse rand. Het centrum van de vlekken droogt uit en er ontstaan scheurtjes. De ontwikkeling van deze ziekte wordt bevorderd door een hoge luchtvochtigheid en betrokken weer dat gedurende meerdere dagen aanhoudt. Meestal stopt de ontwikkeling bij droog weer. Aangezien deze ziekte meestal pas in de loop van september verschijnt zijn de behandelingen die vroeger (soms te vroeg) uitgevoerd worden tegen witziekte weinig doeltreffend tegen Alternaria. Het enige doeltreffende product tegen Alternaria is difenoconazool (vb Geyser) en azoxystrobine (vb Ortiva) doch is deze laatste vrij duur. Het is ook niet duidelijk wat de invloed van deze ziekte is op de opbrengst. Alternaria kan eveneens verward worden met bladvlekken veroorzaakt door de bacterie *Pseudomonas*.

Bevindingen proeven fungiciden 2008-2011

Door Inagro werden over 4 jaar fungicideproeven aangelegd waarbij telkens 5 rassen in proef werden opgenomen, deze waren : Crescendo, Hera, Maurane Melci en Orchies. Bij het verschijnen van de eerste ziektesymptomen werd een deel van elk proefperceel behandeld met 0.5 l/ha Geyser (Difenoconazool 250 g/l) en een deel onbehandeld gelaten. Difenoconazool is actief tegen de drie belangrijkste bladziekten in de cichorei en is matig qua prijs vandaar de keuze van dit product in de proeven. De behandelingsdatum varieerde tussen 10 en 14 augustus. In 2008 was de aantasting van witziekte eerder beperkt en was het vooral Alternaria die vastgesteld werd. In 2009 was er een hoge ziektedruk voor zowel witziekte als Alternaria. In 2010 was de ziektedruk van witziekte en Alternaria matig. In 2011 was de ziektedruk eveneens matig maar de witziekte kwam minder voor dan in 2010. Telkens werd dan de invloed nagegaan van de fungicidebehandeling op de nettowortelopbrengst, het wortelgewicht, het inulinegehalte, de inulineopbrengst, de bestrijding van bladziekten en het groenblijven van het loof.

Door het toepassen van het fungicide kon men zoals verwacht in de 4 proefjaren vaststellen dat alle rassen significant gezonder waren bij beoordeling voor de rooi. Globaal genomen werd vastgesteld dat het behandelde gewas een groenere, jeugdiger en frissere aanblik vertoonde dan het onbehandelde gewas.

De resultaten bij de rooi bleken de proefresultaten uit voorgaande jaren grotendeels te bevestigen. De proeven werden steeds tussen 17 en 22 november geroid. De voornaamste resultaten zijn weergegeven in de tabel 1.

	netto-wortelopbrengst	inuline opbrengst	wortel-gewicht	inuline-gehalte
2008	+ 2552 kg/ha S/NS	+ 564 kg/ha S/NS	+ 22 g S	+ 0,21 % S
2009	+ 2688 kg/ha S	+ 595 kg/ha S	+ 19 g S	+ 0,17 % NS
2010	+ 2022 kg/ha S	+ 376 kg/ha S	+ 25 g S	+ 0,12% NS
2011	+ 1396 kg/ha NS	+ 144 kg/ha NS	+ 8 g NS	+ 0 % NS

S= significant verschil/ NS= niet significant verschil

Tabel 1 : Opbrengstresultaten van met 0.5 l/ha Geyser behandeld perceel t.o.v. een onbehandelde perceel voor de 4 proefjaren.

In 2008 reageerden niet alle rassen op dezelfde manier op de fungicidebehandeling. Een aantal van hen realiseerden in 2008 geen significante meeropbrengst maar in de volgende jaren reageerden de rassen wel allemaal op gelijkaardige manier. In 2011 was de ziektedruk matig en witziekte kwam maar weinig voor, dat verklaard waarschijnlijk het kleine verschil in opbrengst ten opzichte van de onbehandelde percelen. De jaren waarin het verschil ten opzichte van de onbehandelde het grootst is (2009 en 2010) zijn ook de jaren waarin witziekte het meest voorkwam. Dit bevestigt dat witziekte inderdaad de belangrijkste te bestrijden ziekte is in de cichoreiteelt. Wat ook opvalt is dat de toename in inulineopbrengst voornamelijk te wijten is aan een toename van het wortelgewicht en niet zozeer aan een toename van het inulinegehalte.

Maar uit deze cijfers blijkt toch dat het toepassen van een fungicide bij het verschijnen van bladziektensymptomen een meeropbrengst van om en bij de 2 ton wortels per hectare kan opleveren en dus rendabel is.

Tabel 2 : erkende fungiciden in de cichoreiteelt in 2012.

BLADFUNGICIDEN CICHOREI											Erkend tegen				
Handelsnaam	Bufferzone	Andere opmerkingen Fytoweb	Erkenningsnummer	difenoconazool	epoxyconazool	tetraconazool	azoxystrobine	Klasse	Formuleringstype	Witziekte	Roest	Alternaria	Dosis (L -kg/ha)	Nmax toediening	Veiligheidsstermijn (dagen)
DIFCOR 250 EC GEYSER TAPIER			9454/B	250				B	EC				0.50	1	30
			8256/B	250				/	EC				0.50	1	30
			9477/B	250				B	EC				0.50	1	30
ORTIVA TOP ORTIVA	5 m met klassieke techniek	+	9556/B	125			200	B	SC				1.00	1	30
			9326/B				250	/	SC	*			1.00	1	21
EMINENT BELROSE			9566/B		125			B	ME				0.80	1	30
			9897/B		125			/	ME				0.80	1	30
OPUS OPUS PLUS RUBRIC	5 m met klassieke techniek 10 m met klassieke techniek 5 m met klassieke techniek	+	8472/B		125			B	SC				1.00	1	30
			9908/B		83			B	EC				1.50	1	30
			9738/B		125			B	SC				1.00	1	30

+ andere opmerkingen zie Fytoweb * (nevenwerking tegen witziekte)
Meer info in publicaties van het KBIVB en op www.fytoweb.fgov.be (de erkenningen van het type /p zijn niet opgenomen)

Welke fungiciden ?

In tabel 2 onderaan deze pagina zijn de 10 fungiciden opgenomen die erkend zijn in de cichoreiteelt. Deze hebben niet allemaal hetzelfde werkingspectrum. Enkel de producten op basis van difenoconazool en azoxystrobine hebben een werking tegen Alternaria. De producten op basis van azoxystrobine werken goed maar ze zijn vrij duur in aankoop.

Vanaf wanneer behandelen ?

De fungicidebehandeling moet uitgevoerd worden vanaf het verschijnen van de ziektesymptomen van een van de belangrijkste ziekten (witziekte, roest, Alternaria). Meestal is dit rond midden augustus. Hierbij is het belangrijk zelf van dichtbij in uw velden te gaan kijken of er al symptomen zijn. De waarschuwingdienst van het KBIVB kan u hierin bijstaan door aan te geven wanneer de eerste symptomen zijn waargenomen in de waarnemingsvelden. In 2012 worden ± 15 cichoreivelden gevolgd door getrainde waarnemers. U kan hun waarnemingen bekijken op de website van het KBIVB (www.irbab-kbivb.be) en u kan gratis via mail de waarschuwingsberichten ontvangen (info via info@kbivb.be).

Gemakkelijkshalve passen sommige telers de fungicidebehandeling in de cichorei toe op hetzelfde moment als voor de suikerbiet. Dit is zeker niet aangeraden aangezien de ziekten over het algemeen later verschijnen in de cichorei dan in de suikerbiet. Het is ook zo dat de bladziekten in de cichorei vaak trager ontwikkelen dan in de bietenteelt. Een behandeling die te vroeg uitgevoerd wordt (vb begin augustus, zonder symptomen van ziekte) zal nog onvoldoende werking hebben op het moment dat de ziekten het sterkst tot ontwikkeling komen. En dat geldt zeker voor een ziekte als Alternaria die vaak pas in september tot ontwikkeling komt.

Tot wanneer behandelen ?

Een fungicidebehandeling is meestal overbodig voor cichorei die zal geroid worden voor eind september. Bovendien moet men rekening houden met de veiligheidsstermijn van de toegepaste producten. De meeste producten hebben een veiligheidsstermijn van 30 dagen, behalve Ortiva dat een termijn van 21 dagen heeft. Het is eveneens duidelijk dat een tweede behandeling met fungicide bij late rooi bijna nooit rendabel is in de cichoreiteelt.

Belang van spuitomstandigheden

Ook bij de fungicidebehandeling is het van belang te spuiten in goede omstandigheden wil men een optimale werking van het fungicide bekomen.

Zo spuit men best niet bij te warm weer en ook niet op verwelkte cichorei-bladeren. Het spreekt voor zich dat op die manier een deel van het product verloren gaat door verdamping of niet kan opgenomen worden door het blad van de plant. Men spuit in een warme periode dus best 's ochtends zeer vroeg of men dient koeler weer af te wachten.

Indien behandelde cichorei hagelschade oploopt waarbij de bladschijf vernietigd is kan men best de behandeling herhalen van zodra zich nieuw blad heeft gevormd, op voorwaarde dat de tijd tot de rooi nog voldoende lang is.