



FOTO: PATRICK DIELEMAN

Het Landbouwcentrum Granen (LCG) vergeleek het effect van verschillende fungiciden ter voorkoming van aarziekten in wintertarwe. – NAAR: LCG –

Middelen voor aarziektebestrijding wintertarwe vergeleken

• akkerbouw • granen

Bijna alle fungiciden in de vergelijking waren gebaseerd op strobilurinen. Ze werden toegepast in het stadium aar 100% uit (BCCH 59). Op sommige proefplaatsen werd er een voorafgaande bladbehandeling uitgevoerd in het tweedeknoop- tot voorlaatstebbladstadium. Dit gebeurde overal met Opus Team 1,5 l, behalve op het volledig onbehandelde object. De proefresultaten omvatten de brutokorrel-opbrengst en de bestrijding van blad- en aarziekten. Hiervoor werden in 2009 5 ziektebestrijdingsproeven aangelegd.

Bij de interpretatie van de proefresultaten moet je rekening houden met de ziektedruk in het proefveld. Het resultaat van een bepaalde behandeling hangt immers in belangrijke mate af van de aanwezige ziektedruk (tijdstip van de infectie en aard van de ziekte). De ziektedruk verschilde sterk naargelang de proefplaats. In Poperinge en Piringen was de ziektedruk zeer laag. Daardoor konden we op beide proefvelden geen uitspraak doen over de vergelijking van de diverse toegepaste aarfungiciden.

Poperinge

De proef werd aangelegd op het ras Einstein. De tarwe werd gezaaid op 23 oktober 2008.

Ziektedruk Op het onbehandeld gewas was er reeds vroeg in het seizoen een matige aantasting van bladvlekkenziekte. Ook bij zowel de blad- als de aarbehandeling kwam enkel bladvlekkenziekte voor. Finaal was er een zeer lage ziektedruk in de proef. Meeldauw, gele en bruine roest, en aarfusarium bleven afwezig.

Fungicidebehandelingen De aarbehandelingen werden op 5 juni 2009 uitgevoerd in het stadium aar 100% uit. Er werd op alle objecten, behalve

op het object volledig onbehandeld, op 13 mei 2009 een voorafgaande bladbehandeling uitgevoerd in het stadium voorlaatste blad met Opus Team 1,5 l/ha.

Korrelopbrengst en ziektebestrijding Door de zeer lage ziektedruk op dit proefveld lagen de bekomen brutomeeropbrengsten ten opzichte van de controle, door het uitvoeren van een aarbehandeling (enkel bladbehandeling), op een zeer laag tot laag niveau! Deze varieerden namelijk van slechts +40 kg/ha tot maximaal +472 kg/ha. In vergelijking met enkel een bladbehandeling (controle) werd door het uitvoeren van een daaropvolgende aarbehandeling bij slechts 2 van de 8 aarfungiciden een significante brutomeeropbrengst bekomen.

Gezien de zeer lage ziektedruk op dit proefveld, kan voor deze proefplaats geen uitspraak gedaan worden over de vergelijking van de diverse toegepaste aarfungiciden.

Zwevegem (Sint-Denijs)

Op 18 oktober 2008 werd wintertarwe van het ras Rosario gezaaid.

Ziektedruk Begin mei (stadium derde knoop voelbaar) was er een lage druk van bladvlekkenziekte. De druk nam vervolgens toe waardoor er begin juni (stadium aar 100% uit) een matige aantasting was. Nadien nam de druk sterk toe zodat er begin juli op het onbehandeld gewas zeer veel bladvlekkenziekte aanwezig was.

Begin juli kwam er op het controleobject, dat enkel een bladbehandeling kreeg, matig tot veel bruine roest voor. Omdat het onbehandeld gewas aangetast was door bladvlekkenziekte kon bruine roest niet meer beoordeeld worden. Er werden geen gele roest en meeldauw vastgesteld. Begin juli vertoonde het controleobject,

dat enkel een bladbehandeling kreeg, zeer weinig tot weinig aarfusarium. Het onbehandeld gewas kon niet meer adequaat beoordeeld worden.

Fungicidebehandelingen De aarbehandelingen werden uitgevoerd in het stadium aar 100% uit (BCCH 59) op 2 juni 2009. Op alle objecten, behalve op het object volledig onbehandeld, werd op 6 mei 2009 een voorafgaande bladbehandeling uitgevoerd in het stadium tweede knoop tot schuiven voorlaatste blad (BCCH 32-33) met Opus Team 1,5 l.

Korrelopbrengst en ziektebestrijding Tabel 1 illustreert dat alle in proef opgenomen aarfungiciden een significante brutomeeropbrengst gaven ten opzichte van de controle met enkel een bladbehandeling. Die varieerde van +614 kg/ha tot +1222 kg/ha. De hoogste brutomeeropbrengsten werden bekomen met (onderling niet significant verschillend): Venture 1 l + Comet 0,2 l + Caramba 0,8 l (+1222 kg/ha), Prosaro 1 l + Twist 500 sc 0,25 l (+1142 kg/ha), Fandango 1,5 l (+1124 kg/ha), Amistar Xtra 1 l + Opus 0,6 l (+1085 kg/ha), Opus 0,6 l + Comet 0,3 l + Caramba 0,8 l (+1050 kg/ha). Het merendeel van de overige fungiciden volgde op de voet. De opbrengsten waren onderling niet significant verschillend. De combinatie Amistar 0,8 l + Caramba 1 l (+614 kg/ha) scoorde het minst goed.

De bestrijding van bladvlekkenziekte was net iets beter met (onderling niet significant verschillend): Venture 1 l + Comet 0,2 l + Caramba 0,8 l (5,60), Opera 1 l + Caramba 0,8 l (5,55) en Opus 0,6 l + Comet 0,3 l + Caramba 0,8 l (5,43). Daarna volgden de meeste andere fungiciden (onderling weinig verschillend). Minst goed scoorden (onderling niet significant verschillend): Amistar 0,8 l + Caramba 1 l

(3,70), Acanto 0,8 l + Prosaro 0,8 l (4,00) en Opera 1,5 l (4,25).

Vermits er in de proef weinig aarfusarium aanwezig was, kon geen adequate beoordeling op aarfusarium uitgevoerd worden.

Vergelijking toevoeging extra middel

In vergelijking met de toevoeging van Opus 0,6 l aan Comet + Caramba, werd door de toevoeging van Venture 1 l een hogere brutokorrelopbrengst verkregen. Die verschilde niet significant (+172 kg/ha). De bestrijding van bladvlekkenziekte was ook beter, maar niet significant (+0,17 punten).

In vergelijking met de toevoeging van Acanto 0,8 l aan Prosaro, werd door toe-

voeging van Olympus 2 l een hogere brutokorrelopbrengst bekomen, zij het niet significant (+108 kg/ha). De werking tegen bladvlekkenziekte was wel significant beter (+0,8 punten).

Opera 1 l, in menging met Caramba 0,8 l, gaf in vergelijking met Swing Gold 1,25 l in dezelfde menging een evenwaardige brutokorrelopbrengst. De menging met Opera 1 l gaf een iets betere bestrijding van bladvlekkenziekte, zij het niet significant (+0,4 punten). Toevoeging van Caramba 0,8 l aan Opera 1,5 l verhoogde de brutokorrelopbrengst niet, maar het verbeterde wel significant de bestrijding van bladvlekkenziekte (+1,3 punten) in vergelijking met Opera 1,5 l alleen.

Tabel 1 Brutokorrelmeeropbrengst wintertarwe na fungicidenbehandeling in stadium aar 100% uit - LCG 2009

Behandeling	Brutokorrelmeeropbrengst (kg/ha)				
	Poperinge ¹	Sint-Denijs ¹	Melle	Linters	Piringen ¹
Controle (onbehandeld aar uit) totale opbrengst	10.146	10.834	7.271	8.972	11.569
Venture 1 l + Comet 0,2 l	472				
Opus 0,6 l + Comet 0,3 l + Caramba 0,8 l		1.050	1.049		502
Fandango 1,5 l	373	1.124	908	2.194	450
Opera 1,5 l		803			
Swing Gold 1,25 l + Caramba 0,8 l	203	804	842	1.842	459
Opera 1 l + Caramba 0,8 l		868			
Amistar 0,8 l + Caramba 1 l		614			
Venture 1 l + Comet 0,2 l + Caramba 0,8 l		1.122	866	2.204	158
Prosaro 1 l + Twist 500 SC 0,25 l	360	1.142	1.044	2.254	730
Amistar Xtra 1 l + Opus 0,6 l	40	1.085			
Olympus 2 l + Prosaro 0,75 l	412	1.018	940	1.936	421
Acanto 0,8 l + Prosaro 0,8 l	186	910	1.058	1.812	477
Opus 0,6 l + Comet 0,3 l	200				
Bumper P 1 l + Fandango 1 l				2.330	
Tweede knoop: Input 1,25 l + aar uit: Fandango 1,5 l				4.273 ²	
Tweede knoop: Opus Team 1,5 l + aar uit: Swing Gold 1,25 l + Caramba 0,8 l				3.171 ²	

¹ vooraf bladbehandeling met Opus Team 1,5 l/ha

² deze bladbehandeling werd uitgevoerd op 2 objecten

Tabel 2 Ziektebestrijding wintertarwe in stadium aar 100% uit - LCG 2009

Behandeling	Bladvlekkenziekte (1-9) ¹				
	Poperinge ³	Sint-Denijs ³	Melle	Linters	Piringen ^{2,3}
Controle (onbehandeld aar uit) totale opbrengst	6,85	2,00	5,50	5,50	
Venture 1 l + Comet 0,2 l	7,68				
Opus 0,6 l + Comet 0,3 l + Caramba 0,8 l		5,43	5,88	8,00	-
Fandango 1,5 l	7,73	4,80	6,38	8,50	-
Opera 1,5 l		4,25		8,00	
Swing Gold 1,25 l + Caramba 0,8 l	7,70	5,15	5,75	7,50	-
Opera 1 l + Caramba 0,8 l		5,55			
Amistar 0,8 l + Caramba 1 l		3,70			
Venture 1 l + Comet 0,2 l + Caramba 0,8 l		5,60	6,25	8,50	-
Prosaro 1 l + Twist 500 SC 0,25 l	7,68	4,60	5,88	8,50	-
Amistar Xtra 1 l + Opus 0,6 l	7,75	5,25		8,00	
Olympus 2 l + Prosaro 0,75 l	7,78	4,80	6,50	7,50	-
Acanto 0,8 l + Prosaro 0,8 l	7,78	4,00	6,38	7,00	-
Opus 0,6 l + Comet 0,3 l	7,75				
Bumper P 1 l + Fandango 1 l				8,50	
Tweede knoop: Input 1,25 l + aar uit: Fandango 1,5 l				8,50 ⁴	
Tweede knoop: Opus Team 1,5 l + aar uit: Swing Gold 1,25 l + Caramba 0,8 l				8,00 ⁴	

¹ Schaal 1-9 waarbij 9 = vrij van ziekte

² Door de lage ziektedruk kon geen vergelijking gemaakt worden van de effectiviteit der gebruikte aarfungiciden

³ Vooraf bladbehandeling met Opus Team 1,5 l/ha

⁴ deze bladbehandeling werd uitgevoerd op 2 objecten

Melle

De proef werd aangelegd op het ras Oakley. Dat ras werd gezaaid op 13 december 2008.

Ziektedruk De ziektedruk was gedurende het groeiseizoen zeer laag. Er werd geen aantasting van meeldauw waargenomen. Vanaf mei was er bladvlekkenziekte aanwezig in het gewas, maar niet in voldoende mate om een vroege bestrijding te verantwoorden.

Pas begin juni (mede door de relatief late zaaidatum) werden de diverse aarbehandelingen uitgevoerd. Voor bruine roest was de ziektedruk eveneens te laag om tot een adequate beoordeling te komen, enkel de controlepercelen vertoonden op het einde van het groeiseizoen een lichte aantasting. Naar het einde van het groeiseizoen toe werd er een grotere ziektedruk van bladvlekkenziekte waargenomen.

Door de droge groeiomstandigheden vóór en rond de bloei werd een lage visuele aantasting door aarfusarium waargenomen en kon de ziekte ook moeilijk uitbreiden.

Fungicidebehandelingen De aarbehandelingen werden uitgevoerd in het stadium aar uit, op 12 juni 2009 met diverse te onderzoeken aarfungiciden, hoofdzakelijk op basis van strobilurinen. Er werd geen voorafgaande bladbehandeling uitgevoerd, gezien de lage ziektedruk.

Korrelopbrengst en ziektebestrijding

Alle in proef opgenomen aarfungiciden realiseerden significante en tevens vergelijkbare brutomeeropbrengsten ten opzichte van de controle (onbehandeld). De onderlinge verschillen waren klein en niet significant, en varieerden van +842 kg/ha tot 1058 kg/ha. Tevens werd door alle beproefde aarfungiciden een goede en vergelijkbare bestrijding van bladvlekkenziekte bekomen (onderling niet significant verschillend).

Vergelijking toevoeging extra middel

In vergelijking met de toevoeging van Venture 1 l aan Comet + Caramba, werd door toevoeging van Opus 0,6 l een hogere brutokorrelopbrengst bekomen, zij het niet significant (+183 kg/ha). De bestrijding van bladvlekkenziekte was niet beter.

Door Acanto 0,8 l, Olympus 2 l of Twist 500 sc 0,25 l toe te voegen aan Prosaro werden vergelijkbare en niet significant verschillende resultaten bekomen. Dit was zowel voor de brutokorrelopbrengst het geval als voor de bestrijding van bladvlekkenziekte.

Linters (Melkwezer)

Wintertarwe van het ras Oakley werd gezaaid op 30 oktober 2008.

Ziektedruk Het onbehandeld gewas vertoonde aanvankelijk een zeer geringe ziektedruk. De laatste week van mei was er echter een explosieve uitbreiding van bladvlekkenziekte, wat een dringende aarbehandeling op 29 mei noodzaakte.



FOTO: PATRICK DIELEMAN

Aarfusarium was nagenoeg niet aanwezig.

Fungicidebehandelingen De aarbehandelingen werden uitgevoerd in het stadium aar 100% uit op 29 mei 2009. Er werd enkel op 2 objecten een voorafgaande bladbehandeling uitgevoerd in het tweedeknoopstadium op 5 mei 2009 met Opus Team 1,5 l.

Opbrengst en ziektebestrijding Alle in proef opgenomen aarfungiciden realiseerden een significante brutomeeropbrengst ten opzichte van het onbehandeld object, variërend van +1812 kg/ha tot zelfs +2330 kg/ha.

Niettegenstaande de verschillen tussen alle beproefde aarfungiciden niet significant waren, was de bekomen brutomeeropbrengst (ten opzichte van onbehandeld) net iets beter bij: Fandango 1 l + Bumper 1 l (+2330 kg/ha), Prosaro 1 l + Twist 500 sc 0,25 l (+2254 kg/ha), Venture 1 l + Comet 0,2 l + Caramba 0,8 l (+2204 kg/ha) en Fandango 1,5 l (+2194 kg/ha). Bij deze aarfungiciden was de bestrijding van bladplekkenziekte ook net iets beter dan bij de overige aarfungiciden.

Vergelijking toevoeging extra middel Prosaro in menging met Acanto 0,8 l of Olympus 2 l gaf vergelijkbare en niet significant verschillende resultaten, zowel naar brutokorrelopbrengst als naar de bestrijding van bladplekkenziekte. Wanneer Twist 500 sc 0,25 l bij Prosaro gemengd werd, gaf dit een hogere brutokorrelopbrengst (+300 tot +400 kg/ha). Die meeropbrengst was weliswaar niet significant verschillend van de menging met Acanto 0,8 l of Olympus 2 l. Ook de bestrijding van bladplekkenziekte was iets beter bij Prosaro in menging met Twist 500 sc.

Het al dan niet toevoegen van Bumper 1 l aan Fandango gaf vergelijkbare en niet significant verschillende resultaten, zowel wat de brutokorrelopbrengst als de bestrijding van bladplekkenziekte betreft.

Een bladbehandeling met Input 1,25 l in het tweedeknoopstadium, voorafgaand aan de aarbehandeling met Fandango 1,5 l, verhoogde de brutokorrelopbrengst significant met 2079 kg/ha. Ook de blad-

behandeling met Opus Team 1,5 l in het tweedeknoopstadium, voorafgaand aan de aarbehandeling met Swing Gold 1,25 l + Caramba 0,8 l, verhoogde de brutokorrelopbrengst significant. De meeropbrengst was 1329 kg/ha.

Tongeren (Piringen)

In Piringen werd het ras Oakley gezaaid op 19 oktober 2008.

Ziektedruk Bladziekten bleven nagenoeg afwezig. Als gevolg van de zeer droge periode tijdens de bloei, was er in de proef een zeer lage aantasting door aarfusarium. Ook de druk van aarseptoria was zeer laag in de proef.

Fungicidebehandelingen De aarbehandelingen werden uitgevoerd in het stadium volle bloei op 5 juni 2009. Er werd op alle objecten een voorafgaande bladbehandeling met Opus Team 1,5 l uitgevoerd in het voorlaatstestadium.

Opbrengst en ziektebestrijding Door de zeer lage ziektedruk op dit proefveld lagen de bekomen brutomeeropbrengsten door het uitvoeren van een aarbehandeling (ten opzichte van de controle = enkel bladbehandeling) op een zeer laag tot laag niveau! Deze varieerde namelijk van slechts +158 kg/ha tot +730 kg/ha. In vergelijking met enkel een bladbehandeling (controle), werd door het uitvoeren van een daaropvolgende aarbehandeling bij slechts 1 van de 7 aarfungiciden een significante brutomeeropbrengst bekomen.

Gezien de zeer lage ziektedruk op dit proefveld, kon men voor deze proefplaats geen uitspraak doen over de vergelijking van de diverse toegepaste aarfungiciden.

Besluiten

Gezien de lage ziektedruk in Poperinge en Piringen kon het LCG geen uitspraken doen over de verschillen in efficiëntie van de vergeleken aarfungiciden. Een hogere ziektedruk was er op de proefvelden van Sint-Denijs, Melle en Melkwezer. In Sint-Denijs was vooral de bladplekkenziekte aanwezig en er was een matige aantasting van bruine roest. Ook in Melkwezer (Linter) was er een hoge druk van de bladplekkenziekte. Op deze 3 proefvelden was

er een lage aantasting door aarfusarium. Door het uitvoeren van een aarbehandeling werden hier bij alle aarfungiciden significante brutomeeropbrengsten gerealiseerd ten opzichte van de controle. Deze varieerden in Sint-Denijs van 614 tot 1222 kg/ha; in Melle van 842 tot 1058 kg/ha en in Melkwezer van 1812 tot zelfs 2330 kg/ha.

Voor de aarfungiciden die op de 3 proefvelden werden beproefd, behaalde men volgende brutomeeropbrengsten: Prosaro 1 l + Twist 500 sc 0,25 l (+1480 kg/ha); Venture 1 l + Comet 0,2 l + Caramba 0,8 l (+1431 kg/ha); Fandango 1,5 l (+1409 kg/ha); Prosaro 0,75 l + Olympus 2 l (+1298 kg/ha); Prosaro 0,8 l + Acanto 0,8 l (+1260 kg/ha); Swing Gold 1,25 l + Caramba 0,8 l (+1163 kg/ha). Hierbij bevestigde Prosaro 1 l + Twist 500 sc 0,25 l in 2009 zijn goede resultaten sinds 2007. Ook Fandango 1,5 l bevestigde in 2009 zijn goede resultaten sedert 2006.

Vermits er in de proeven – door de droge groeiomstandigheden – weinig aarfusarium aanwezig was, kunnen we hier voor geen overeenstemmende beoordeling geven. Tot slot blijkt ook dat, naarmate de ziektedruk groter is, de verschillen in brutomeeropbrengsten tussen de diverse fungiciden meer tot uiting komen. In situaties met een eerder lage ziektedruk komen de verschillen tussen de fungiciden nagenoeg niet tot uiting. Hierdoor kunnen de fungiciden in deze situaties onderling evenwaardige brutomeeropbrengsten realiseren.

In de proeven werden vooral middelen op basis van strobilurinen gebruikt. Reeds meerdere jaren werd er bij veelvuldig gebruik hiervan resistentie van meeldauw vastgesteld. De laatste jaren vertoont ook bladplekkenziekte resistentieverstijpselen. In België varieert dit sterk van regio tot regio en van perceel tot perceel. Het is sterk aan te bevelen om met het resistentiegevaar rekening te houden bij de aanpak van de bladplekkenziektebestrijding. Het tweemaal toedienen van strobilurinen verhoogt in sterke mate de selectie naar resistente stammen. Dit betekent niet dat deze middelen geen plaats meer hebben in de ziektebestrijding. Ze moeten wel correct gebruikt te worden! ■

De ziektebestrijdingsproeven werden gerealiseerd door: Daniël Wittouck, Lies Willaert & Kristof Boone, West-Vlaams Proefcentrum voor de Akkerbouw; Jean-Luc Lamont & Yvan Lambrechts, Vlaamse overheid, ADLO; Geert Haesaert & Veerle Derycke, Hogeschool Gent; Dieter Cauffman, Jos Fagard, Jeroen Daniëls & Sander Hoogstijns, P1BO Tongeren; Patrick Vermeulen, Dries Goethals & Stefan Vandeputte, Vrij Technisch Instituut Land- en Tuinbouw Poperinge & Piet Ver Elst, Bodemkundige Dienst van België.