



Proefonderzoek vergeleek enkele fungiciden op hun werking tegen bladziekten in wintertarwe. Daarnaast geven we enkele richtlijnen voor een geslaagde bladziektebestrijding in het komende teeltseizoen. – NAAR: LCG –

Bladziektebestrijding in wintertarwe: hoe aanpakken?

• akkerbouw • granen •

Proefresultaten

Op vijf proefplaatsen werd het bestrijdingsresultaat van een aantal fungiciden op basis van triazolen (zie tabel 1) vergeleken ten aanzien van bladziekten, bij toepassing in het stadium 'voorlaatste blad' in wintertarwe. Op alle objecten werd nadien een aarbehandeling uitgevoerd in het stadium 'aren volledig uit tot begin bloei' met Amistar 0,8 l + Horizon 0,8 l /ha. De proeven werden aangelegd op het ras Kaspart. De resultaten omvatten de brutokorrelopbrengst en de bestrijding van bladziekten. De proeven lagen aan in Sint-Maria-Lierde (Vlaamse overheid, departement Landbouw en Visserij, afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Granen), Zuienkerke en Sint-Denijs (Provincie West-Vlaanderen, West-Vlaams Proefcentrum voor de Akkerbouw (wpa) vzw), Poperinge (vri Poperinge) en Doel (Land- en Tuinbouwcentrum Waasland (ircw), Technisch Instituut Sint-Isidorus, KaHo Sint-Lieven Campus Waas).

Ziektedruk

Zuienkerke Bij de behandeling in het stadium 'voorlaatste blad - verschijnen laatste blad' op 4 mei, was de ontwikkeling van bladvlekkenziekte op het onbehandelde gewas zeer beperkt. Daarnaast was er al een beperkte aantasting door bruine roest (foto boven). Andere bladziekten werden niet vastgesteld. Ook bij de behandeling in het stadium 'begin bloei' op 25 mei kwam er op het onbehandelde gewas weinig bladvlekkenziekte voor. Evenwel was er weinig (tot matige) aanwezigheid van bruine roest. Meeldauw en gele roest kwamen niet voor.

Doel In het vroege voorjaar werd een lichte aantasting van bruine roest en bladvlekkenziekte waargenomen. Beide ziekten kenden door de droogte in april en mei geen uitbreiding en namen zelfs enigszins af. Ook het gewas bleef kort door de droge periode. Witziekte werd weinig waargenomen, voetziekten helemaal niet. Door de daaropvolgende regenperiode kende bruine roest

plots uitbreiding. Gele roest en bladvlekkenziekte kwamen maar matig voor in het controleobject zonder bladbehandeling; in de objecten met fungicidenbehandelingen werden ze door de diverse fungiciden bijna volledig bestreden. De oogst kondigde zich vroeg aan, maar door de ongunstige weersomstandigheden in juli moest de oogst uitgesteld worden tot begin augustus. Het gevolg was dat de tarwe legerde (soms tot 90%) en dat er bij veel objecten redelijk tot veel aarfusarium optrad.

Poperinge Op het onbehandelde gewas was er een zware aantasting van bladvlekkenziekte. Ook bruine roest kwam zeer veel voor. Meeldauw was zeer weinig aanwezig en gele roest nagenoeg niet.

Sint-Denijs In Zwevegem (Sint-Denijs) was de ontwikkeling van bladvlekkenziekte op het onbehandelde gewas zeer beperkt door de aanhoudende droogte bij de behandeling in het stadium 'voorlaatste blad – verschijnen laatste blad' op 3 mei. Daarnaast was er reeds een beperkte aantasting van bruine roest. Andere bladziekten waren niet aanwezig. Bij de behandeling in het stadium 'begin bloei' op 25 mei kwam er matig (tot veel) bladvlekkenziekte voor op het onbehandelde gewas. Daarnaast was er reeds matig tot veel bruine roest aanwezig. Andere bladziekten kwamen niet voor. Finaal vertoonde het onbehandelde gewas zeer veel bladvlekkenziekte en (veel tot) zeer veel bruine roest.

Sint-Maria-Lierde Op het onbehandelde gewas in Sint-Maria-Lierde kwamen bladvlekkenziekte en bruine roest veel voor. Meeldauw was niet aanwezig en gele roest kwam eerder beperkt voor.

Korrelopbrengst en ziektebestrijding

Tabel 2 geeft een overzicht van de brutokorrelopbrengsten van de diverse fungicidenbehandelingen per proefplaats. De behandelingen in de stadia 'voorlaatste blad – verschijnen laatste blad' en 'begin bloei – aar uit' gebeurden in Zuienkerke respectievelijk op 4 en 25 mei 2007, in Doel op 15 mei en 4 juni, in Poperinge op 3 en 24 mei, in Sint-Denijs op 3 en 25 mei en in Sint-Maria-Lierde op 8 en 23 mei. Tabel 3 geeft een overzicht van de bestrijding van bladvlekkenziekte en bruine roest.

Zuienkerke De hoogste brutomeeropbrengsten (ten opzichte van controle) werden bekomen met Opus 0,7 l + Bumper P 0,9 l/ha (+1223 kg/ha) en Opus Team 1,25 l + Sportak 1 l/ha (+1211 kg/ha). De fungicidenbehandelingen die de hoogste brutomeeropbrengsten haalden, gaven eveneens de beste bestrijding van bladvlekkenziekte, behalve Alto Extra 0,5 l + Bravo 1 l, dat een iets minder goed resultaat (5,15) gaf. Opus Team 1,25 l + Sportak 1 l (6,50) en Venture 1,5 l (6,45) gaven de beste bestrijding van bladvlekkenziekte.

Alle in de proef opgenomen fungiciden gaven een goede tot zeer goede bestrijding van bruine roest.

Toevoeging van Bravo 1 l (chloorthalonil 500 g werkzame stof) aan Alto Extra 0,5 l verhoogde de brutomeeropbrengst met 476 kg/ha (weliswaar niet-significant) en

vlekkenziektebestrijding met 0,45 punten (eveneens niet-significant).

Doel De hoogste brutomeeropbrengst (ten opzichte van de controle) werd bekomen met Opus Team 1,5 l + Bravo 1 l (+1611 kg/ha). Alle in proef opgenomen fungiciden gaven een zeer goede bestrijding van blad-

Tabel 1 Samenstelling en richtinggevende kostprijs per fungicidenbehandeling in wintertarwe in stadium 'voorlaatste blad'

Handelaarsnaam (dosering)	Werkzame stof (dosering/ha)	Kostprijs (euro/ha)
Opus Team 1,5 l + Bravo 1 l	Epoxiconazool 126 + fenpropimorf 375 / chloorthalonil 500	62,50
Alto Extra 0,5 l + Bravo 1 l	Cyproconazool 80 + propiconazool 125 / chloorthalonil 500	47,50
Opus Team 1,5 l	Epoxiconazool 126 + fenpropimorf 375	49,50
Venture 1,5 l	Boscalid 349,5 + epoxiconazool 100,5	60,00
Input Pro Set 0,8 l + 0,8 l	Prothioconazool 200 + spiroxamin 400	55,52
Alto Extra 0,5 l	Cyproconazool 80 + propiconazool 125	34,50
Opus 0,8 l + Flexity 0,4 l	Epoxiconazool 100 / metrafenone 120	54,40
Alto Extra 0,5 l + Dithane WG 2 kg	Cyproconazool 80 + propiconazool 125 / mancozeb 1500	46,50
Allegro 1 l	Epoxiconazool 125 + kresoxim-methyl 125	53,50
Opus 0,7 l + Bumper P 0,9 l	Epoxiconazool 87,5 / prochloraz 360 + propiconazool 81	63,80
Opus 0,8 l + Sportak 1 l	Epoxiconazool 100 / prochloraz 450	58,80
Opus Team 1,25 l + Sportak 1 l	Epoxiconazool 105 + fenpropimorf 312,5 / prochloraz 450	67,25
Opus Team 1,5 l + Dithane WG 2 kg	Epoxiconazool 126 + fenpropimorf 375 / mancozeb 1500	61,50
Nissodium 0,25 l + Opus 0,8 l	Cyflufenamid 12,5 / epoxiconazool 100	59,93

1 Richtinggevende kostprijs fungicide: catalogusprijs 2007, exclusief btw. De behandelingskost (arbeids- en machinekost) is niet inbegrepen in deze kostprijs

Tabel 2 Bladziektebestrijding in wintertarwe, toepassing in stadium 'voorlaatste blad'. Brutokorrelopbrengst – LCG 2007

Behandeling (dosering/ha)	Brutokorrelopbrengst (kg/ha)				
	Zuienkerke	Doel	Poperinge	Sint-Denijs	Sint-Maria-Lierde
Onbehandeld voorlaatste blad (controle)	8.167	6.285	6.861	7.871	7.305
Volledig onbehandeld	6.050	5.561	5.192	5.430	7.064
Opus Team 1,5 l + Bravo 1 l	8.779	7.896	8.255	10.242	8.915
Alto Extra 0,5 l + Bravo 1 l	9.237	7.505	8.099	9.426	9.102
Opus Team 1,5 l	9.020	7.524	8.106	9.726	8.879
Venture 1,5 l	9.258	7.362	8.422	9.771	8.186
Input Pro Set 0,8 l + 0,8 l	9.221	7.122	8.115	9.252	8.901
Alto Extra 0,5 l	8.761	6.762	7.683	9.446	
Opus 0,8 l + Flexity 0,4 l		6.735	8.209		8.708
Alto Extra 0,5 l + Dithane WG 2 kg	8.620	7.129		9.341	
Allegro 1 l	8.766	6.884	8.109		
Opus 0,7 l + Bumper P 0,9 l	9.390			10.098	
Opus 0,8 l + Sportak 1 l	9.173			9.948	
Opus Team 1,25 l + Sportak 1 l	9.378			10.054	
Opus Team 1,5 l + Dithane WG 2 kg	8.890			10.083	
Nissodium 0,25 l + Opus 0,8 l		6.884			8.238

verbeterde de bladvlekkenziektebestrijding significant, met 0,95 punten. Toevoeging van Bravo 1 l (chloorthalonil 500 g werkzame stof) aan Opus Team 1,5 l bracht noch een verhoogde brutomeeropbrengst, noch een verbeterde bladvlekkenziektebestrijding teweeg. Toevoeging van Dithane wg 2 kg (mancozeb 1500 g werkzame stof) aan Alto Extra 0,5 l of aan Opus Team 1,5 l gaf noch een verhoogde brutomeeropbrengst, noch een betere bladvlekkenziektebestrijding. Toevoeging van Sportak 1 l aan Opus Team verhoogde de brutomeeropbrengst met 358 kg/ha (weliswaar niet-significant) en verbeterde de blad-

ziekten (meeldauw, bladvlekkenziekte, gele en bruine roest). Toevoeging van Bravo 1 l (chloorthalonil 500 g werkzame stof) aan Alto Extra 0,5 l verhoogde de brutomeeropbrengst significant met 743 kg/ha; toevoeging van Bravo 1 l (chloorthalonil 500 g werkzame stof) aan Opus Team 1,5 l verhoogde de brutomeeropbrengst met 372 kg/ha (doch niet-significant). Toevoeging van Dithane wg 2 kg (mancozeb 1500 g werkzame stof) aan Alto Extra 0,5 l verhoogde de brutomeeropbrengst met 367 kg/ha (doch niet-significant).

Poperinge De hoogste brutomeeropbrengst (ten opzichte van het controle-

veld) werd bekomen met Venture 1,5 l (+1561 kg/ha). De fungicidenbehandelingen die de hoogste brutomeeropbrengsten behaalden, gaven globaal genomen ook de beste bestrijding van bladvlekkenziekte en bruine roest. Tegen bruine roest werkte Input Pro Set 0,8 l + 0,8 l evenwel net

werden bekomen met Opus Team 1,5 l + Bravo 1 l (+2371 kg/ha) en Opus 0,7 l + Bumper P 0,9 l (+2227 kg/ha). Alle fungicidenbehandelingen op basis van epoxiconazole gaven tevens de beste bestrijding van bladvlekkenziekte (4,06 tot 5,94); hierbij scoorde Opus Team 1,5 l + Bravo

nificant met 1,88 punten. Toevoeging van Dithane wg 2 kg (mancozeb 1500 g werkzame stof) aan Alto Extra 0,5 l verhoogde de brutomeeropbrengst niet, maar verbeterde wel de bestrijding van bladvlekkenziekte significant met 0,94 punten. Toevoeging van Dithane wg 2 kg (mancozeb 1500 g werkzame stof) aan Opus Team 1,5 l verhoogde de brutomeeropbrengst met 357 kg/ha (zij het niet-significant), verbeterde de bestrijding van bladvlekkenziekte met 0,57 punten (eveneens niet-significant) en verbeterde de bestrijding van bruine roest met 0,56 punten (eveneens niet-significant). Toevoeging van Sportak 1 l aan Opus Team verhoogde de brutomeeropbrengst met 328 kg, doch niet-significant, en verbeterde de bladvlekkenziektebestrijding met 0,25 punten, eveneens niet-significant.

Sint-Maria-Lierde De hoogste brutomeeropbrengst (ten opzichte van het controleveld) werd bekomen met Alto Extra 0,5 l + Bravo 1 l (+1797 kg/ha). Toevoeging van Bravo 1 l (chloorthalonil 500 g werkzame stof) aan Opus Team 1,5 l bracht geen verhoogde brutomeeropbrengst teweeg.

Tabel 3 Bladziektebestrijding in wintertarwe, toepassing in stadium 'voorlaatste blad': bestrijding bladvlekkenziekte en bruine roest – LCG 2007

Behandeling (dosis/ha)	Bladvlekkenziekte (t/g)			Bruine roest (t/g) ¹	
	Zijkente	Popernge	Sint-Denijs	Popernge	Sint-Denijs
Onbehandeld voorlaatste blad (controle)	3,15	5,75		6,75	3,75
Volledig onbehandeld		3,00		4,25	3,62
Opus Team 1,5 l + Bravo 1 l	5,95	8,48	5,94	8,90	8,88
Alto Extra 0,5 l + Bravo 1 l	5,15	8,40	3,25	8,00	6,56
Opus Team 1,5 l	6,05	8,00	4,06	8,85	8,06
Venture 1,5 l	6,45	8,13	4,19	8,95	6,62
Input Pro Set 0,8 l + 0,8 l	6,00	8,13	3,25	7,83	6,25
Alto Extra 0,5 l	4,20	7,73	2,25	7,95	7,50
Opus 0,8 l + Flexity 0,4 l		7,88		9,00	
Alto Extra 0,5 l + Dithane WG 2 kg	3,85		3,19		6,31
Allegro 1 l	5,25	8,00		8,50	
Opus 0,7 l + Bumper P 0,9 l	5,80		4,31		8,06
Opus 0,8 l + Sportak 1 l	6,15		4,38		7,94
Opus Team 1,25 l + Sportak 1 l	6,50		4,31		8,88
Opus Team 1,5 l + Dithane WG 2 kg	5,85		4,63		8,62

¹ = Schaal 1-9, 9 = vrij van ziekte

iets minder goed. Toevoeging van Bravo 1 l (chloorthalonil 500 g werkzame stof) aan Alto Extra 0,5 l verhoogde de brutomeeropbrengst met 416 kg/ha (weliswaar niet-significant) en verbeterde de bestrijding van bladvlekkenziekte significant met 0,67 punten. Er werd geen betere bestrijding van bruine roest bekomen. Toevoeging van Bravo 1 l (chloorthalonil 500 g werkzame stof) aan Opus Team 1,5 l verhoogde de brutomeeropbrengst met 149 kg/ha (niet-significant) en verbeterde de bestrijding van bladvlekkenziekte significant met 0,48 punten. Er werd geen betere bestrijding van bruine roest bekomen.

Sint-Denijs De hoogste brutomeeropbrengsten (ten opzichte van controle)

1 l (5,94) veruit het best. De fungicidenbehandelingen die de hoogste brutomeeropbrengsten realiseerden, gaven tevens de beste bestrijding van bruine roest. De minst goede bestrijding van bruine roest werd bekomen met Input Pro Set, Alto Extra al of niet in combinatie met Bravo of Dithane wg, en met Venture.

Toevoeging van Bravo 1 l (chloorthalonil 500 g werkzame stof) aan Alto Extra 0,5 l verhoogde de brutomeeropbrengst niet, doch verbeterde wel significant de bestrijding van bladvlekkenziekte met 1 punt. Toevoeging van Bravo 1 l (chloorthalonil 500 g werkzame stof) aan Opus Team 1,5 l verhoogde de brutomeeropbrengst significant met 516 kg/ha en verbeterde tevens de bestrijding van bladvlekkenziekte sig-

Richtinggevende kostprijs

Bij de weergegeven brutokorrelopbrengsten (reële korrelopbrengsten) moet men de kostprijs van de bladbehandeling (fungiciden-, arbeids- en machinekost) nog in mindering brengen. Deze kostprijs varieert sterk van bedrijf tot bedrijf. De kostprijs van de fungiciden kan verschillen in functie van de handelaar, de afnamehoeveelheid enzovoort. Een richtinggevende kostprijs van de beproefde bladfungiciden (catalogusprijs 2007, exclusief btw) is weergegeven in tabel 1. Ook de arbeids- en de machinekost kunnen sterk variëren. Daarbij komt nog dat ook de graanprijs grote schommelingen kan ondergaan, wat maakt dat het financiële rendement ook hierdoor in grote mate beïnvloed kan worden. In functie van al die variabele factoren loopt het finale financiële rendement bij eenzelfde brutokorrelopbrengst dus sterk uiteen van bedrijf tot bedrijf! Het is aan de landbouwer om, aan de hand van de weergegeven brutokorrelopbrengsten, de nettokorrelopbrengst voor zijn eigen situatie te berekenen voor de diverse beproefde bladfungiciden.

Conclusies proeven

In de bladziekteproeven waren de twee meest voorkomende bladziekten in 2007 bladvlekkenziekte en bruine roest, met op de meeste proefplaatsen een hoge tot zeer hoge druk. De fungicidenvergelijking moet dan ook in deze optiek geïnterpreteerd worden. We wijzen er ook op dat de bespreking gebaseerd is op brutokorrelopbrengsten en dat men de kostprijs van de bladbehandeling (fungiciden-, arbeids- en machinekost) nog in rekening moet bren-



Bladvlekkenziekte (foto) en bruine roest waren de meest voorkomende bladziekten in de proeven van 2007. (Foto: Bayer CropScience)

gen. Ten slotte vermelden we nog dat een bladbehandeling niet altijd noodzakelijk is (onder andere bij gezondere rassen, lage ziektedruk ...).

Doorgaans werden bij de bladbehandeling de hoogste brutomeeropbrengsten (ten opzichte van de controle) bekomen met fungicidenbehandelingen op basis van epoxiconazool (Opus Team, Venture, Opus versterkt met een fungicide op basis van prochloraz), met een fungicidenbehandeling op basis van prothioconazool (Input Pro Set 0,8 l + 0,8 l) en met Alto Extra 0,5 l + Bravo 1 l. Toevoeging van Dithane wg 2 kg (mancozeb 1500 g werkzame stof) bij de bladbehandeling realiseerde nergens een significante toename van de brutomeeropbrengst. Ten slotte blijkt ook dat naarmate de ziektedruk groter is, de verschillen in brutomeeropbrengst tussen de diverse bladfungiciden des te meer tot uiting komen.

Richtlijnen

Kennis van de ziektegevoeligheid van het ras – tegen voetziekten (oogvlekkenziekte), bladziekten (meeldauw, gele roest, bruine roest en bladvlekkenziekte) en aarziekten (aarfusarium, aarseptoria of kafjesbruin) – en opvolging van aantastingstijdstip en -graad van de schimmelziekten op het veld (oogvlekkenziekte, bladvlekkenziekte, gele roest, meeldauw en bruine roest) blijven noodzakelijke vereisten om een fungicide of fungicidenmengsel financieel verantwoord in te zetten. Om rendabel te zijn moet de financiële meeropbrengst van de fungicidenbehandeling hoger zijn dan de kostprijs van de fungicidenbehandeling (fungiciden-, arbeids- en machinekost). Het Landbouwcentrum Granen (LCG) biedt zijn leden de mogelijkheid om op basis van een veldobservatie een perceelspecifiek ziektebestrijdingsadvies aan te vragen aan de hand van het Epipreadvies-systeem.

Bij de fungicidenkeuze is het, naast de doeltreffendheid tegen de te behandelen ziekten, eveneens belangrijk om de kostprijs niet uit het oog te verliezen. Voer je meer dan één fungicidenbehandeling uit, dan is het aangewezen om bij het fungicidegebruik te opteren voor afwisseling van de werkzame stoffen (bij voorkeur ook verschillende chemische groepen) in het kader van een goed resistentiemanagement. Respecteer de op de verpakking aanbevolen dosis. Een lagere dosis verhoogt het risico van enerzijds een lagere effectiviteit en anderzijds resistentievorming.

Correct gebruik strobilurinen

Al meerdere jaren wordt er bij veelvuldig gebruik van strobilurinen in West-Europa resistentie tegen meeldauw vastgesteld. Hierdoor hebben de strobilurinen hun werkzaamheid ten aanzien van meeldauw

verloren. Daarom worden strobilurinen niet meer aanbevolen voor de meeldauwbestrijding. De laatste jaren wordt er ook resistentie tegen bladvlekkenziekte vastgesteld. Het resistentieniveau tegen bladvlekkenziekte kan sterk variëren van regio tot regio en van perceel tot perceel. Het kan enkel bepaald worden aan de hand van een laboanalyse van de schimmel. Algemeen blijkt de resistentie echter in (zeer) belangrijke mate aanwezig te zijn. Houd hier dus rekening mee bij de aanpak van de bladvlekkenziektebestrijding. Tweemaal een strobilurine toedienen verhoogt immers in sterke mate de selectie naar resistente stammen. Dit betekent echter niet dat strobilurinen geen plaats meer hebben in de ziektebestrijding. Ze moeten wel correct gebruikt worden!

Gebruik strobilurinen (preventieve werking) steeds in combinatie met een curatief werkend fungicide (samengesteld handelsproduct of menging). Kies het doeltreffendste curatief werkende fungicide en houd de dosis op een voldoende hoog niveau (waarbij de werking van het curatief fungicide alleen voldoende is voor een effectieve bestrijding).

Respecteer de aanbevolen dosis. Een lagere dosis verhoogt het risico van enerzijds een lagere effectiviteit en anderzijds resistentievorming. Bovendien is de aanbevolen dosis absoluut noodzakelijk bij een hoge bladvlekkenziektedruk en/of bij een zeer curatieve toepassing.

Pas indien mogelijk slechts één behandeling met een strobilurinebevattend fungicide toe per teeltseizoen, maximaal twee behandelingen. Bij twee behandelingen met een strobilurine kan de eerste strobilurinebehandeling de ontwikkeling van resistentieopbouw versnellen, waardoor de effectiviteit van de tweede strobilurinebehandeling afneemt.

Pas strobilurinen zo preventief mogelijk toe.

Een ziektebestrijdingsprogramma met opeenvolgende splitbehandelingen aan verlaagde dosis versnelt de ontwikkeling van resistentieopbouw en wordt daarom ten stelligste afgeraden.

Strobilurinen kunnen onder bepaalde omstandigheden een 'groeneffect' van de bladeren realiseren, maar het is bij inzet van strobilurinen zinvoller om zich toe te spitsen op het voordeel voortkomend uit de ziektebestrijding dan op het eventuele 'groeneffect'.

Voetziektebestrijding

Onder de voetziekten kan men enkel oogvlekkenziekte (*Pseudocercospora herpotrichoides*) aanpakken via gewasbespuiting. Bevorderlijke factoren voor het optreden van oogvlekkenziekte zijn: te geringe



Strobilurinen worden niet meer aanbevolen voor de bestrijding van meeldauw. (Foto: Agrarfoto.com)

vruchtwisseling, bovenliggende stro- en stoppelresten van tarwe, vroege zaai, hoge standdichtheid, voorvruchten die een hoge stikstofreserve nalaten (zoals vlinderbloemigen), zachte en vochtige herfst, gevoelige rassen.

Oogvlekkenziekte moet bestreden worden als 25 tot 35% van de hoofdhalmen een oogvlek vertoont, afhankelijk van de gevoeligheid van het ras. Om een gewasbeoordeling uit te voeren, moeten minstens 40 hoofdhalm (bij voorkeur 100) verspreid over het perceel beoordeeld worden op de aanwezigheid van oogvlekkenziekte op de hoofdhalm, na verwijdering van de buitenste bladschede.

Voer de fungicidenbehandeling uit in het stadium 'eerste knoop' (bij voorkeur) tot 'tweede knoop'. Vanaf 'derde knoop' is een behandeling nog weinig efficiënt. Volgende fungiciden kunnen ingezet worden: Flexity 0,3 l tot 0,5 l/ha (metrafenone 90 g/ha tot 150 g/ha), Mirage 45 EC 1 l/ha (prochloraz 450 g/ha), Sportak 1 l/ha (prochloraz 450 g/ha), Stereo 2 l/ha (cyprodinil 500 g/ha + propiconazool 125 g/ha), Venture 1,25 l tot 1,5 l/ha (boscalid 291,25 g/ha tot 349,50 g/ha + epoxiconazool 83,75 g/ha tot 100,50 g/ha) en Input Pro Set 0,8 l/ha + 0,8 l/ha (prothioconazool 200 g/ha + spiroxamin 400 g/ha).

Bladbehandeling

Het al dan niet noodzakelijk zijn van een bladbehandeling is afhankelijk van de

aantastingsgraad van de bladziekten, de rasgevoeligheid, de weersomstandigheden die bevorderlijk zijn voor de ontwikkeling/uitbreiding van bladziekten en de regio (Kustpolder: doorgaans meer kans op gele roest, westen van het land: doorgaans hogere ziektedruk, oosten van het land: grotere kans op lagere ziektedruk).

In functie van de ziektedruk en rasgevoeligheid kan de bladbehandeling uitgevoerd worden in het stadium 'voorlaatste tot laatste blad' (bij voorkeur in 'voorlaatste blad, punten van het laatste blad'), tussen eind april (kan eventueel iets vroeger zijn) en 10-11 mei. Als de ziektedruk in het stadium 'voorlaatste blad, punten van het laatste blad' zeer beperkt is op de laatste drie bladlagen, kan men de bladbehandeling uitstellen. Als het gewas gezond blijft na het verschijnen van het laatste blad, kan men het gewas misschien gezond houden met één enkele aarbehandeling. Bij gevoelige rassen én vooral in de Kustpolder moet men vanaf het vroege voorjaar zeer waakzaam zijn voor de eerste symptomen van gele roest. Onmiddellijk ingrijpen met een fungicide op basis van een triazool kan hier van kapitaal belang zijn! Bij zeer gevoelige rassen en vroege zaai kan bij een zachte winter zeer vroeg bruine roest optreden. In deze vroege ontwikkelings-

stadia van de tarwe is een behandeling van bruine roest echter niet vaak rendabel. Eens er bruine roest vastgesteld wordt is een regelmatige opvolging sterk aan te bevelen. Indien men een behandeling inzet, mag men de werkingsduur van het toegepaste fungicide niet uit het oog verliezen. Eens ze op haar einde loopt, moet men de ziektedruk verder opvolgen.

De keuze van het bladziektmiddel wordt bepaald door de te behandelen bladziekten en door het tijdstip van toepassing. Tegen meeldauw zijn volgende werkzame stoffen het efficiëntst: cyflufenamid (Nissodium), fenpropidin (Mildin 750 EC), spiroxamin (Impulse), quinoxifen (preventief te gebruiken; Fortress), metrafenone (Flexity) en fenpropimorf (onder andere Corbel). Een aantal triazolen vertoont een nevenwerking tegen meeldauw. Strobilurinen worden niet meer aanbevolen wegens het voorkomen van resistente stammen.

Het effectiefst tegen bladvlekkenziekte zijn de triazolen epoxiconazool (onder andere Opus (epoxiconazool 125 g/l) en Opus Team (epoxiconazool 84 g/l + fenpropimorf 250 g/l)), epoxiconazool in combinatie met boscalid (Venture (epoxiconazool 67 g/l + boscalid 233 g/l) en prothioconazool (Input Pro Set (prothioconazool 250 g/l + spiroxamin 500 g/l),

Epoxiconazool werkt voornamelijk curatief, prothioconazool en boscalid voornamelijk preventief. Bovendien bezitten prothioconazool en boscalid een iets langere nawerking dan epoxiconazool. Respecteer de aanbevolen dosis; een lagere dosis verhoogt het risico van een lagere effectiviteit. Strobilurinen moet men, omwille van hun zwakkere werking tegen bladvlekkenziekte, steeds gebruiken in combinatie met een triazool met een goede werking tegen bladvlekkenziekte. Toevoeging van chloorthalonil (500 g/ha werkzame stof) of prochloraz kan van nut zijn als men mengt met fungiciden die een minder goede werkzaamheid vertonen tegen bladvlekkenziekte.

Voor de bestrijding van gele roest heeft men de keuze uit een triazool (curatieve werking) of een strobilurine (preventieve werking) in combinatie met een triazool.

Tegen bruine roest kan men opteren voor een triazool (curatieve werking) – epoxiconazool (onder andere Opus), tebuconazool (Horizon), cyproconazool (onder andere Caddy) – of voor een strobilurine (preventieve werking) in combinatie met een triazool. Bij een zware bruineroest-aanval laat de toevoeging van een strobilurine aan een triazool een betere bestrijding toe.

Een vroege zaai en een zachte winter gevolgd door een regenrijk voorjaar zijn zeer bevorderlijk voor de ontwikkeling van bladvlekkenziekte. Waakzaamheid is geboden bij de meest gevoelige rassen.

In functie van de zaaidatum, de vroegheid van het ras, de groeisnelheid van het gewas en het jaar, kan men de behandeling uitvoeren rond eind april (kan eventueel iets vroeger zijn) tot begin mei. Bij de fungicidenkeuze gaat de absolute voorkeur uit naar de sterkste fungiciden tegen bladvlekkenziekte; dit is des te meer noodzakelijk bij rassen die zeer gevoelig zijn voor bladvlekkenziekte. Houd tevens rekening met een voldoende lange werkingsduur om de periode tussen blad- en aarbehandeling te overbruggen.

Een bladbehandeling is niet altijd noodzakelijk (onder andere bij gezondere rassen, lage ziektedruk ...). Als de bovenste drie bladlagen gezond blijven na het verschijnen van het laatste blad, kan mits een regelmatige opvolging van het gewas de bladbehandeling achterwege gelaten worden. ☼

Werkten mee aan dit artikel: Daniël Wittoeck (WPA); Piet Ver Elst (BBB); Dieter Cauffman, Jos Fagard en Marc Van Eyck (PIBO); Geert Haesaert (Hogeschool Gent, BIOT); Frans Himpens (VRI Poperinge); Yvan Lambrechts en Jean-Luc Lamont (Vlaamse overheid, Landbouw & Visserij, ADLO); Dirk Martens en Roel Van Avermaet (LTCW).

