



# Ziektebestrijding in wintergerst

We overlopen de resultaten van de ziektebestrijdingsproeven 2007 in wintergerst en geven tips voor een correcte toepassing van fungiciden in het komende teeltseizoen. – NAAR: LCG (FOTO: AGRARFOTO.COM) –

• akkerbouw • granen •

## Proefresultaten

Het voorbije jaar liepen er, in opdracht van het Landbouwcentrum Granen (LCG), twee ziektebestrijdingsproeven op het wintergerstras Marado. De proeven werden aangelegd in Gingelom (door de Vlaamse overheid, departement Landbouw en Visserij, afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling Granen) en in Tongeren (door de vzw P1BO Campus en het Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs (P1BO)). De proefresultaten omvatten enkel de brutokorrelopbrengst. In het onderzoek werd een aantal fungiciden (nagenoeg allemaal op basis van strobilurinen) vergeleken naar hun werking tegen bladziekten bij toepassing in het laatsteblad- tot baardenstadium.

Bij de interpretatie van de proefresultaten moet men rekening houden met de

ziektedruk in het perceel. Het resultaat van een welbepaalde behandeling hangt immers in belangrijke mate af van de aanwezige ziektedruk (tijdstip van de infectie en aard van de ziekte).

## Ziektedruk

Bij de behandeling in het baardenstadium in Gingelom (Montenaken), op 25 april 2007, was er op het onbehandelde gewas een eerder lichte aantasting van meeldauw, bladvlekken- en netvlekkenziekte. Finaal was het onbehandelde gewas het meest aangetast door bladvlekkenziekte, en in mindere mate door netvlekkenziekte en dwergroest. Meeldauw was het minst aanwezig. In Tongeren werd er eind mei een matige ziektedruk vastgesteld op het onbehandelde gewas. Vooral netvlekkenziekte en meeldauw kwamen voor.

## Korrelopbrengst

Tabel 1 geeft een overzicht van de brutokorrelopbrengst in Gingelom en Tongeren bij de verschillende fungicidenbehandelingen (op beide locaties werd er behandeld op 25 april). Bij inzet van één fungicidenbehandeling rond het laatsteblad- tot baardenstadium werden vanuit de hoogste brutomeeropbrengsten (ten opzichte van het onbehandelde gewas) bekomen in Gingelom: ze varieerden van +1282 tot +2038 kg/ha. In Tongeren varieerden de brutomeeropbrengsten van +546 tot +746 kg/ha.

Hoe groter de ziektedruk, hoe meer de verschillen tussen de fungiciden tot uiting komen. Dit was het geval in Gingelom (hoge ziektedruk): de significant hoogste brutomeeropbrengst werd er gerealiseerd bij toepassing van Fandango 1,25 l/ha (+2038 kg/ha) en van Venture 1 l + Opera 0,5 l/ha (+1965 kg/ha). Daarna volgden Olympus 2 l + Stereo 1 l (+1604 kg/ha), Opera 1,5 l (+1531 kg/ha), Acanto 0,8 l + Stereo 1 l (+1353 kg/ha) en Venture 1,5 l

brengst te berekenen aan de hand van de weergegeven brutokorrelopbrengsten.

## Meerjarige resultaten

We vergelijken de resultaten van 2007 (ras Marado) met die van 2005 (ras Seychelles) en 2006 (ras Adline). Ook toen was er één fungicidenbehandeling rond het laatsteblad- tot baardenstadium. Figuur 1 geeft een overzicht van de resultaten in 2005, 2006 en 2007. Daaruit valt de meeropbrengst ten opzichte van het onbehandelde object af te leiden. De korrelopbrengst op de controleobjecten bedroeg 9354 kg/ha in 2005, 7117 kg/ha in 2006 en 8650 kg/ha in 2007.

Fandango 1,25 l/ha bevestigde in 2007 de goede opbrengsten van 2006. Dit fungicide behaalde in beide jaren immers de hoogste brutomeeropbrengst: +2193 kg/ha in 2006, +2038 kg/ha in 2007). Venture 1 l + Opera 0,5 l/ha, voor het eerst in proef in 2007, blijkt beloftevol te zijn. Toch moet men voorzichtig blijven, aangezien het gaat om resultaten van slechts één

schillen miniem. Bij alle vermelde brutokorrelopbrengsten moet men wel nog de kostprijs van de fungicidenbehandeling in mindering brengen.

## Richtlijnen

Kennis van de ziektegevoeligheid van een ras en opvolging van aantastingstijdstip en -graad van schimmelziekten op het veld blijven noodzakelijke vereisten voor een financieel verantwoorde fungicidenbehandeling. De meest voorkomende bladziekten bij wintergerst zijn bladvlekkenziekte (*Rhynchosporium secalis*), netvlekkenziekte (*Helminthosporium teres*), meeldauw (*Blumeria graminis*, synoniem *Erysiphe graminis*) en dwergroest (*Puccinia hordei*). Bij de fungicidenkeuze mag men, naast de doeltreffendheid tegen de te behandelen ziekten, ook de kostprijs niet uit het oog verliezen. Voert men meer dan één behandeling uit, dan is het aangewezen om er bij het fungicidengebruik voor te zorgen dat de werkzame stoffen afgewisseld worden

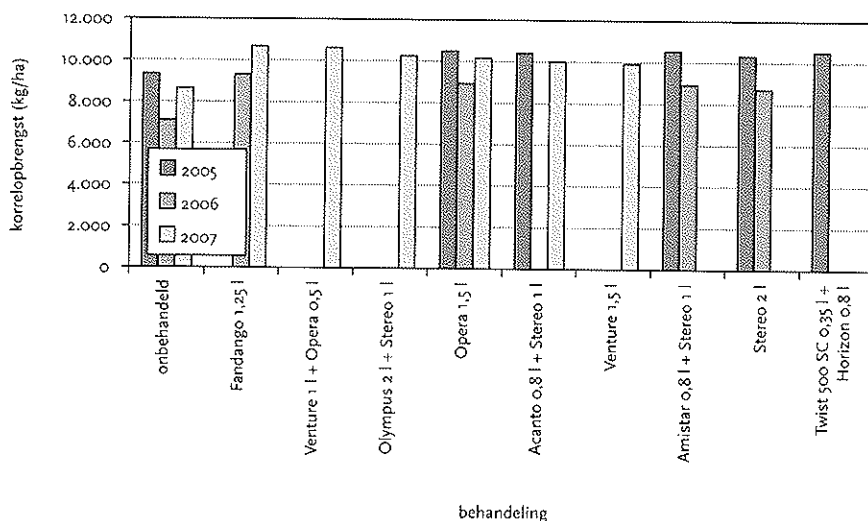
Tabel 1 Ziektebestrijdingsproeven wintergerst. Brutokorrelopbrengst in laatsteblad- tot baardenstadium – LCC 2007

Behandeling (dosering)	Werkzame stof (dosering)	Brutokorrelopbrengst (kg/ha)	
		Gingelom	Tongeren
Controle (onbehandeld)		8.650	8.461
Fandango 1,25 l	Fluoxastrobine 125 + prothioconazole 125	10.688	9.160
Venture 1 l + Opera 0,5 l	Epoxiconazole 67 + boscalid 233 / pyraclostrobin 66,5 + epoxiconazole 25	10.615	9.109
Olympus 2 l + Stereo 1 l	Azoxystrobin 160 + chloortalonil 800 / cyprodinil 250 + propiconazole 62,5	10.254	9.207
Opera 1,5 l	Pyraclostrobin 199,5 + epoxiconazole 75	10.181	9.071
Acanto 0,8 l + Stereo 1 l	Picoxystrobin 200 / cyprodinil 250 + propiconazole 62,5	10.003	9.051
Venture 1,5 l	Epoxiconazole 100,5 + boscalid 349,5	9.932	9.007

(+1282 kg/ha). In Tongeren was er een lagere ziektedruk; de verschillen in brutomeeropbrengst tussen de fungiciden waren er miniem en niet-significant.

## Richtinggevend kostprijs

Bij de vermelde brutokorrelopbrengsten (reële korrelopbrengsten) moet men de kostprijs van de fungicidenbehandeling (fungiciden-, arbeids- en machinekost) nog in mindering brengen. Die kostprijs varieert van bedrijf tot bedrijf, in functie van de handelaar, de afnamehoeveelheid enzovoort. De richtinggevend kostprijs van de beproefde fungiciden (catalogusprijs 2007, exclusief btw) is als volgt: 56,88 euro/ha voor Fandango 1,25 l/ha, 63 euro/ha voor Venture 1 l + Opera 0,5 l/ha, 73,50 euro/ha voor Olympus 2 l + Stereo 1 l/ha, 69 euro/ha voor Opera 1,5 l/ha, 69,90 euro/ha voor Acanto 0,8 l + Stereo 1 l/ha en 60 euro/ha voor Venture 1,5 l/ha. Ook de arbeids- en de machinekost op het individuele bedrijf kunnen sterk verschillen. Daarbij komt nog dat de graanprijs grote variaties kan ondergaan in de loop van de tijd. Het is aan de landbouwer om in zijn eigen situatie, voor de diverse beproefde fungiciden, de nettokorrelop-



Figuur 1 Gemiddelde brutokorrelopbrengst van wintergerst na fungicidenbehandeling in laatsteblad- tot baardenstadium – LCC-proeven 2005-2007

proef met hoge ziektedruk in 2007. Tussen de overige fungiciden op basis van een strobilurine – Olympus 2 l + Stereo 1 l/ha, Opera 1,5 l/ha, Acanto 0,8 l + Stereo 1 l/ha, Amistar 0,8 l + Stereo 1 l/ha, Twist 500 sc 0,35 l + Horizon 0,8 l/ha – waren de ver-

(bij voorkeur uit verschillende chemische groepen) in het kader van een goed resistentiemanagement. Respecteer de aanbevolen dosis. Een lagere dosis verhoogt het risico van enerzijds een lagere effectiviteit en anderzijds resistentievorming.

## Stadium 'eerste knoop'

Een behandeling in het eersteknoopstadium is enkel verantwoord bij een belangrijke schimmelaantasting vroeg in het seizoen. Tegen meeldauw zijn deze werkzame stoffen het effectiefst: cyflufenamid (Nissodium is een specifiek meeldauwfungicide), fenpropidin (Mildin 750 EC is een specifiek meeldauwfungicide), spiroxamin (Impulse is een specifiek meeldauwfungicide) en fenpropimorf (onder andere Corbel).

Een aantal triazolen vertoont een nevenwerking tegen meeldauw. Strobilurinen worden niet aanbevolen, omwille van hun zwakkere werking tegen meeldauw.

Welke fungiciden zijn erkend ter bestrijding van bladvlekkenziekte, netvlekkenziekte en dwergroest in wintergerst? Men

kan volgende middelen op basis van een triazool toepassen: Bumper P (prochloraz + propiconazool), Caramba 60 SL (metconazool), Horizon EW (tebuconazool), Opus (epoxiconazool), Punch SE (flusilazol + carbendazim), Stereo (cyprodinil + propiconazool) en Venture (boscalid + epoxiconazool). Charisma (famoxadone + flusilazol) is erkend ter bestrijding van bladvlekken- en netvlekkenziekte. Tilt 250 EC (propiconazool) is erkend ter bestrijding van dwergroest, maar mocht slechts verhandeld worden tot en met 31 mei 2007 en mag maar gebruikt worden tot en met 30 november 2008. Een fungicide op basis van een imidazool, erkend ter bestrijding van bladvlekken- en netvlekkenziekte, is Sportak (prochloraz). Op basis van een morfoline is er Corbel

(fenpropimorf), erkend ter bestrijding van dwergroest.

## 'Laatste blad volledig ontrold'

Bij de ziektebestrijding in wintergerst ligt de nadruk op een polyvalente behandeling in het stadium 'laatste blad volledig ontrold'. Hierbij is inzet van een strobilurine in combinatie met een curatief werkend fungicide (samengesteld handelsproduct of menging) op zijn plaats. Een van de kenmerken van strobilurinen is hun preventieve werking. In combinatie met bijvoorbeeld een triazool wordt tevens een curatieve werking bekomen. Fungiciden toegepast in dit stadium kunnen gemengd toegediend worden met een halmversteviger op basis van ethefon. Dit type halmverstevigers mag evenwel niet gemengd worden met fungiciden die een dithiocarbamaat bevatten, noch met het fungicide Diamant. Voor een overzicht van mogelijke behandelingen in het stadium 'laatste blad volledig ontrold' verwijzen we naar het kaderstuk hiernaast.

Voor een goed resistentie management is het noodzakelijk om volgende aanbevelingen in verband met het gebruik van fungiciden op basis van een strobilurine in acht te nemen. Gebruik strobilurinen (preventieve werking) steeds in combinatie met een curatief werkend fungicide (samengesteld handelsproduct of menging). Neem 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). Gezien de zwakkere werking van strobilurinen tegen meeldauw moet men voor de bestrijding van meeldauw combineren met een doeltreffend curatief meeldauwfungicide (zie eerder). Voor de bestrijding van andere ziekten (bladvlekkenziekte, netvlekkenziekte, dwergroest) moet men combineren met een specifiek doeltreffend curatief fungicide (zie eerder). Respecteer de op de verpakking aanbevolen dosis. Pas indien mogelijk slechts één behandeling toe met een strobilurinebevattend fungicide per teeltseizoen (maximaal twee behandelingen). 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. ❊

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

## Behandeling stadium 'laatste blad volledig ontrold'

### Standaardbehandeling

Met een fungicide op basis van een strobilurine (\*) in combinatie met een curatief werkend fungicide:

- azoxystrobine (\*):
  - Amistar 0,8 l/ha (azoxystrobine 200 g/ha) – gebruiken in menging met een curatief werkend fungicide; bezit enkel een preventieve werking;
  - Priori Xtra 0,75 l/ha of Amistar Xtra 0,75 l/ha (azoxystrobine 150 g/ha + cyproconazool 60 g/ha) – gebruiken in menging met een triazool; Syngenta adviseert te mengen met Stereo;
  - Olympus 1,8 l tot 2 l/ha of Amistar Opti 1,8 l tot 2 l/ha (azoxystrobine 144 g tot 160 g/ha + chloorthalonil 720 g tot 800 g/ha) – gebruiken in menging met een triazool; Syngenta adviseert te mengen met Stereo;
- fluoxastrobine (\*):
  - Fandango 1,25 l/ha (fluoxastrobine 125 g/ha + prothioco-nazool 125 g/ha);
- kresoxim-methyl (\*):
  - Allegro 1 l/ha (kresoxim-methyl 125 g/ha + epoxiconazool 125 g/ha);
- picoxystrobine (\*):
  - Acanto 0,8 l/ha (picoxystrobine 200 g/ha) – gebruiken in menging met een curatief werkend fungicide; bezit enkel een preventieve werking; niet toegelaten in brouwerst;
- pyraclostrobine (\*):
  - Opera 1,5 l/ha (pyraclostrobine 199,5 g/ha + epoxiconazool 75 g/ha);
  - Diamant 1,75 l/ha (pyraclostrobine 200 g/ha + epoxiconazool 75 g/ha + fenpropimorf 375 g/ha) – Diamant aan 1,75 l/ha is equivalent met Opera 1,5 l + Corbel 0,5 l/ha; de fenpropimorf aanwezig in Diamant is bedoeld om een betere bestrijding van meeldauw te bekomen, gezien de zwakkere werking van de strobilurinen tegen meeldauw; Diamant is niet mengbaar met producten op basis van de halmversteviger ethefon (Ethefon, Terpal...);
- trifloxystrobine (\*):
  - Twist 500 SC 0,35 l/ha (trifloxystrobine 175 g/ha) – gebruiken in menging met een curatief werkend fungicide; bezit enkel een preventieve werking.

### Op basis van Venture

Toepassingsmogelijkheden Venture (boscalid 233 g/l + epoxiconazool 67 g/l):

- Venture 1,5 l/ha;
- Venture 1 l/ha in menging met Opera 0,5 l/ha (ter versterking tegen netvlekkenziekte door het strobilurine aanwezig in Opera).