

# Richtlijnen voor de ziektebestrijding in wintertarwe

**K**ennis van de ziektegevoeligheid van het ras, evenals het opvolgen van het aantastings-tijdstip en de aantastingsgraad van de schimmelziekten op het veld blijven noodzakelijke vereisten, indien men een fungicide of fungicidenmengsel financieel verantwoord wil inzetten. Om rendabel te zijn dient de financiële meerprijs van de fungicidebehandeling groter te zijn dan de kostprijs van de fungicidebehandeling (fungicide, arbeids- en machtekost).

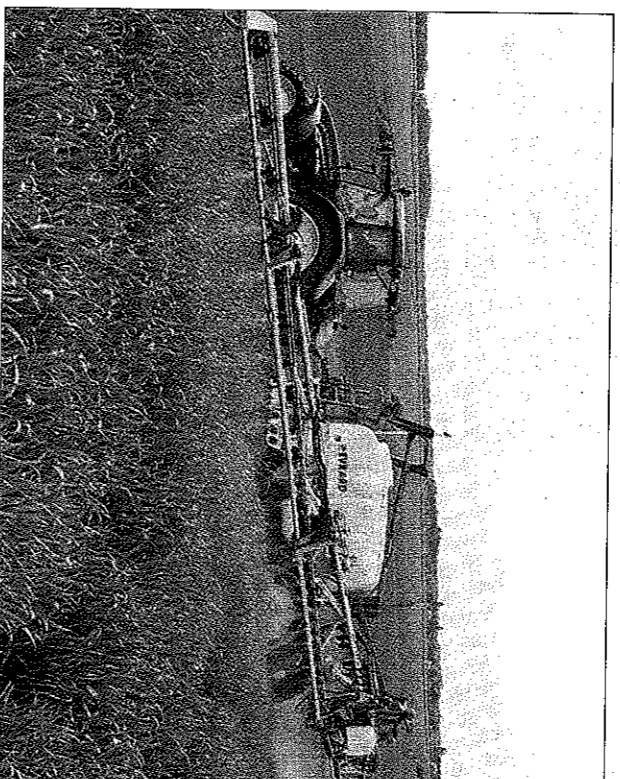
Het blijkt dat een te vroege zaai bevorderlijk is voor de ontwikkeling van bepaalde ziekten, zoals onder andere bladvlekkenziekte; dit komt onder meer door de gevorderde vegetatieve groei tijdens de winterperiode. Verder bevordert een te hoge standdichtheid de vochtigheid in het gewas in het voorjaar, hetgeen eveneens bevorderlijk is voor de ontwikkeling van schimmelziekten.

## Voetziektebestrijding

Onder de voetziekten kan enkel de gewone oogvlekkenziekte (*Pseudocercospora herpoticoides*) via gewasbespuiting aangepakt worden.

- Bevorderlijke factoren voor het optreden van oogvlekkenziekte zijn:
- te geringe vruchtwisseling (zoals tarwe na tarwe of tarwe om de twee jaar verbouwen op hetzelfde perceel);
  - bovenliggende stro- en stoppelresten van tarwe;
  - vroege zaai; hierdoor kunnen vroege en ernstige aantastingen optreden;
  - hoge standdichtheid; gezien de sporen weinig mobiel zijn bevordert een hoge standdichtheid het uitbreiden van oogvlekkenziekte;
  - voorvruchten die een hoge stikstofreserve nalaten (zoals vlinderbloemigen);

Het gamma wintertarwerassen dat wordt aangeboden, is zeer ruim. Eveneens blijkt dat er tussen de rassen opmerkelijke verschillen optreden inzake ziektegevoeligheid. Verder tonen de resultaten van de ziektebestrijdingsproeven aan dat de behandelingsstrategie in wintertarwe niet bestaat.



*Indien meer dan één fungicidebehandeling uitgevoerd wordt, is het aangewezen om fungiciden af te wisselen gedurende het teelstelsel, dit in het kader van een goed resistentiemanagement.*

- zachte en vochtige herfst bevordert de groei van de schimmel en sporevorming;
- gevoelige rassen; in de aanpak van de gewone oogvlekkenziekte dient men de minst/weinig gevoelige rassen te telen.

### a. Behandelingstijdstip

- Niet systematisch behandelen. Oogvlekkenziekte moet bestreden worden indien 25 tot 35% van de hoofdhalmen een oogvlek vertonen, afhankelijk van de gevoeligheid van het ras. Om een gewasbeoordeling uit

te voeren, moeten minstens 40 hoofdhalmen (bij voorkeur 100 hoofdhalmen) verspreid over het perceel beoordeeld worden op de aanwezigheid van oogvlekkenziekte op de hoofdhalmen, na het verwijderen van de buitenste bladschede.

De fungicidebehandeling dient uitgevoerd te worden in het stadium "eerste knoop" tot "tweede knoop" (bij voorkeur in het stadium "eerste knoop"). Vanaf het stadium "derde knoop" is een behandeling nog weinig efficiënt.

### b. Fungicide

Op basis van cyprodinil, prothioconazole, prochloraz, boscalid of metrafenone:

- cyprodinil: Stereo 2 l/ha (cyprodinil 500 g/ha + propiconazole 125 g/ha);
- prothioconazole: Input 1,25 l/ha (prothioconazole 200 g/ha + spiraxamin 375 g/ha). Prothioconazole is eveneens aanwezig in diverse andere samengestelde handelsproducten.
- prochloraz: Mirage 45 EC 1 l/ha (prochloraz 450 g/ha), Sportak 1 l/ha (prochloraz 450 g/ha). Prochloraz is eveneens aanwezig in samengestelde handelsproducten, zoals Flamenco Plus (prochloraz 174 g/l + fluquinconazole 54 g/l) en Bumper P (prochloraz 400 g/l + propiconazole 90 g/l). Bumper P is erkend tegen oogvlekkenziekte in het stadium laatste blad (BBCH 37).

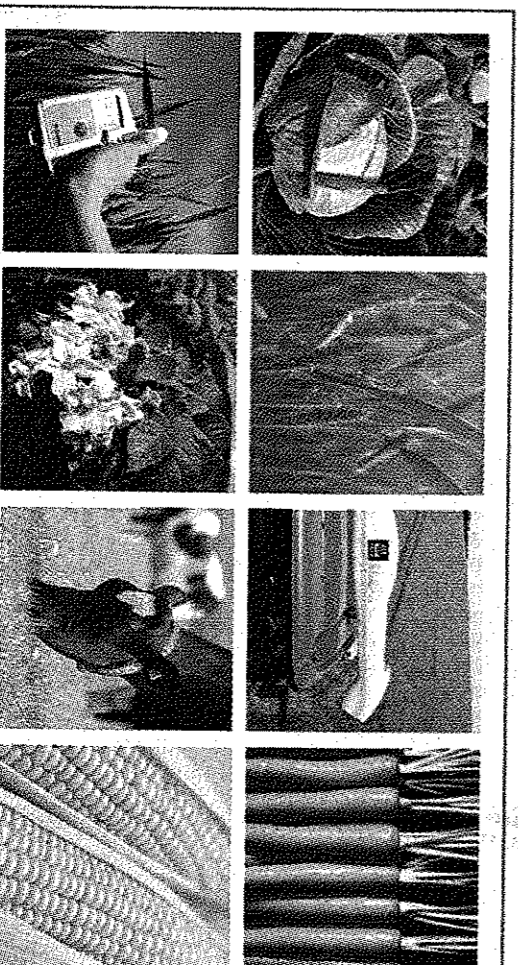
- boscalid: aanwezig in de samengestelde handelsproducten Venture 1,25 l tot 1,5 l/ha (boscalid 291,25 g/ha tot 349,50 g/ha + epoxiconazole 89,75 g/ha tot 100,50 g/ha) en Granovo 1,7 l/ha (boscalid 238 g/ha + epoxiconazole 85 g/ha).

- metrafenone: Flexity 0,3 l tot 0,5 l/ha (metrafenone 90 g/ha tot 150 g/ha). Metrafenone is eveneens aanwezig in de samengestelde handelsproducten, zoals Palazzo en Capalo (beide bevatten metrafenone 75 g/l + fenpropimorf 200 g/l + epoxiconazole 62,5 g/l) en Ceando (metrafenone 100 g/l + epoxiconazole 83 g/l).

## Bladbehandeling

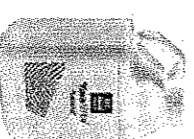
Het al dan niet noodzakelijk zijn van een bladbehandeling is afhankelijk van:

- de aantastingsgraad van de bladziekten (meeldauw, gele en bruine roest, bladvlekkenziekte);
- de aangepaste bladlagen (enkel de onderste bladlagen of ook de bovenliggende bladlagen);



# Yaravita™

Voor een gestaaide en rendabele teelt



Gewasspecifieke bladmeststoffen voor akkerbouw, groenten, maïs en grasland

- Solatrek™
- Gramitrek™
- Brassitrek FL™

www.yara.be  
Yara helpdesk: yaraquest@yara.com  
Tel: 0031 10 44 53 188



Knowledge grows



**-de rasgevoeligheid:**

- de weersomstandigheden bevoordelijk voor het ontwikkelen/uitbreiden van de bladziekten;

- de regio: kustpolder (doorgaans grotere kans op gele roest), westen van het land (doorgaans hogere ziektedruk), oosten van het land (doorgaans lagere ziektedruk).

**• Tijdstip bladbehandeling**

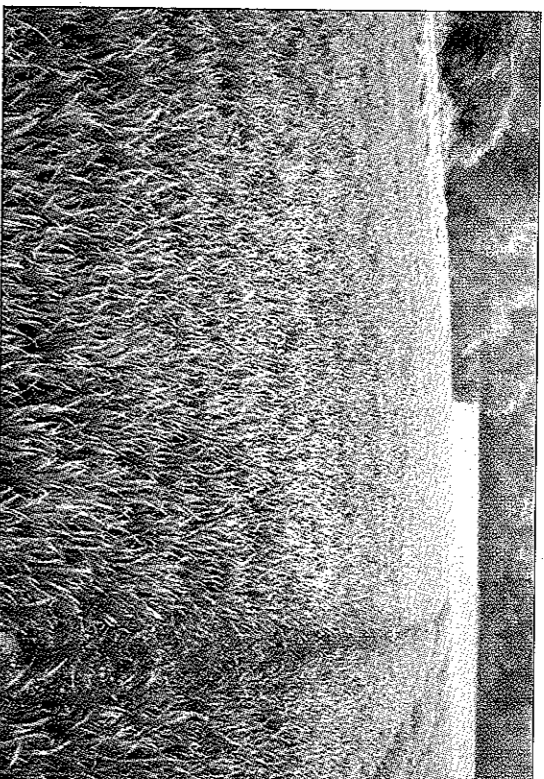
Het tijdstip van de bladbehandeling is afhankelijk van de ontwikkeling van de bladziekten op het individuele perceel en ras. Een opvolging van de ziektedruk is hierbij noodzakelijk.

In functie van de ziektedruk en rasgevoeligheid kan de bladbehandeling uitgevoerd worden in het stadium "voorlaatste tot laatste blad". Deze bladbehandeling gebeurt bij voorkeur in het stadium "voorlaatste blad, punten van het laatste blad". Naargelang de zaaidatum, vroegheid van het ras, groei snelheid van het gewas en het jaar, situeert deze bladbehandeling zich tussen eind april (kan eventueel iets vroeger zijn) en 10-11 mei.

Indien de ziektedruk in het ontwikkelingsstadium "voorlaatste blad, punten van het laatste blad" zeer beperkt is op de laatste drie blaadlagen, kan de bladbehandeling uitgesteld worden (o.a. bij: gezondere rassen, lage ziektedruk, ...).

Wanneer het gewas nog steeds gezond blijft na het verschijnen van het laatste blad, kan de ziektebestrijding misschen beperkt blijven tot één enkele behandeling (rondom het aardstadium).

Bij twijfel over het rendabel zijn van een bladbehandeling, kan de graanteler een ziekte telling uitvoeren volgens het Epipire-waarschuwingsysteem, zodat een afweging



*Men dient, ingeval van gevoelige rassen voor gele roest én vooral in de kustpolder, zeer waakzaam te zijn vanaf het vroege voorjaar én tijdens het verdere groeiseizoen naar het optreden van de eerste symptomen (sporen) van deze ziekte.*

gemaakt kan worden van de opbrengstverliezen zonder bladbehandeling ten opzichte van het wel inzetten van een fungicide als bladbehandeling.

**• Gele roest: waakzaamheid geboden en snel ingrijpen vereist.**

Men dient, ingeval van gevoelige rassen voor gele roest én vooral in de kustpolder, zeer waakzaam te zijn vanaf het vroege voorjaar én tijdens het verdere groeiseizoen naar het optreden van de eerste symptomen (sporen) van deze ziekte. Onmiddellijk ingrijpen met een fungicide op basis van een triazol kan hier van kapitaal belang zijn!

In geval van een zeer vroege aantasting in het voorjaar (voor het stadium "1ste knoop"), dient op perceelsniveau beslist te worden of er al of niet een zeer vroege gele roestbehandeling dient uitgevoerd te worden, in functie van gewasstadium en ziektedruk.

Indien een fungicidebehandeling dient uitgevoerd te worden, mag de werkingsduur van het toegepaste fungicide niet uit het oog verloren worden! Eens de werkingsduur van het toegepaste fungicide naar zijn einde loopt, dient de ziektedruk verder opgevolgd te worden!

Het tellen van de minst/wenig gevoelige rassen voor gele roest vormt de vertrekbasis in de aanpak van gele roest. Dit betekent evenwel niet dat deze rassen niet moeten opgevolgd worden voor wat de gele roestaantasting betreft! De gele roestschimmel omvat immers een grote verscheidenheid aan stammen, waarbij in de loop van de tijd nieuwe stammen (kunnen) voortkomen. Het optreden van nieuwe stammen kan ertoe leiden dat de weerstand van de

**Aandacht**

- Een bladbehandeling is niet altijd noodzakelijk (o.a. bij: gezondere rassen, lage ziektedruk, ...). Indien de bovenste drie blaadlagen gezond blijven na het verschijnen van het laatste blad, kan mis een regelmatige opvolging van het gewas, de bladbehandeling eventueel achterwege gelaten worden.

- Indien een bladbehandeling noodzakelijk blijkt, is het belangrijk om andere werkzame stoffen te kiezen dan deze die gebruikt worden bij de aarbehandeling: dit in het kader van een goed resistentiemangement. Indien gedurende het groeiseizoen meer dan één fungicidebehandeling uitgevoerd wordt, is het immers aangewezen om bij het fungicidegebruik ervoor te zorgen dat er afgewisseld wordt tussen chemische groepen (verschillende werkingswijzen) en bij verstek tussen werkzame stoffen binnen eenzelfde chemische groep. Vermijden van tweemaal dezelfde werkzame stof te gebruiken.

- Bij gebruik van fungiciden op basis van een strobluurne dienen deze correct gebruikt te worden.

tarverassen ten aanzien van gele roest kan afnemen.

Sedert 2008 komt er immers in Groot-Brittanië een nieuwe gele

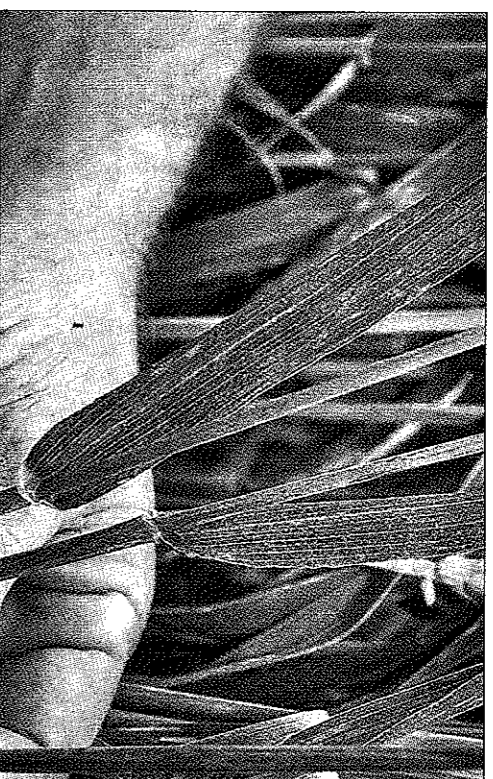
**Gezonder  
Groener**



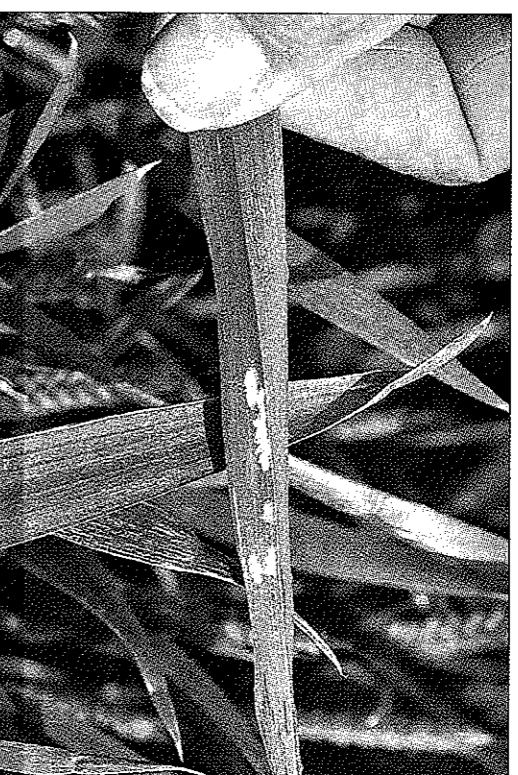
• Nieuw generatie fungiciden  
• Economische regensefficiëntie  
• Producten beschikbaar:  
Granovo Palazo Osiris Capato Opus Plus

[www.stickandstay.be](http://www.stickandstay.be)

**D-BASF**



Eens er bruine roest wordt vastgesteld op een perceel, is een regelmatige opvolging sterk aan te bevelen.



Meeldauw kwam vorig jaar op heel wat percelen voor.

roeststam voor die meerdere rassen wintertarwe aantast, welke voorheen resistent waren; diezelfde geleeroeststam werd in 2010 eveneens opgemerkt op verschillende plaatsen in Frankrijk. In 2011 werd in Frankrijk opnieuw een nieuwe geleeroeststam waargenomen.

Waakzaamheid ten aanzien van gele roest is dus geboden voor alle rassen wintertarwe!

• **Bruine roest: waakzaam zijn vanaf verschijnen laatste blad.**

Bij zeer gevoelige rassen voor bruine roest en vroeger zaai kan bij een zachte winter zeer vroeg bruine roest optreden. Dit was het geval in het voorjaar 2007, waarbij de eerste bruine roest reeds aanwezig was vanaf de tweede helft van februari. In deze vroeger ontwikkelingsstadia van de tarwe is een behandeling van bruine roest echter vaak niet rendabel. In geval van een zware aantasting dient op perceelniveau beslist te worden of er al dan niet een zeer vroege bruinroestbehandeling dient uitgevoerd te worden, in functie van gewasstadium en ziektedruk.

Eens er bruine roest wordt vastgesteld op een perceel, is een regel-

matige opvolging sterk aan te bevelen. Vooral bij de ontwikkeling van nieuwe bladlagen in de daaropvolgende weken, moet opgevolgd worden of de bruine roest zich ook ontwikkelt op deze nieuw gevormde bladlagen.

Indien een fungicidebehandeling dient uitgevoerd te worden, mag de werkingsduur van het toegepaste fungicide niet uit het oog verloren worden! Eens de werkingsduur van het toegepaste fungicide naar zijn einde loopt, dient de ziektedruk verder opgevolgd te worden!

Bij rassen die zeer gevoelig zijn voor bruine roest moet men zeer waakzaam zijn vanaf het verschijnen van het laatste blad op het optreden van bruine roest, want deze ziekte kan reeds vóór het aanstadium zeer snel ontwikkelen.

Indien echter eerder al een bladbehandeling werd uitgevoerd, zal het toepassings tijdstip en de werkingsduur van het toegepaste fungicide bepalend zijn voor het tijdstip vanaf wanneer de bruine roest dient opgevolgd te worden na deze bladbehandeling.

• **Fungicidebladbehandeling**

De keuze van het bladziektmiddel wordt bepaald door enerzijds de te behandelen bladziekten, maar anderzijds ook van het tijdstip van toepassing en verder ook de rasgevoeligheid.

**Te behandelen bladziekten en fungicidekeuze**

**a. Meeldauw**

Meest effectief zijn de werkzame stoffen cyflufenamid, metrafenone, fenpropidin, spirixamin, quinoxifen en fenpropimorf.

- cyflufenamid: Nissodum (cyflufenamid 50 g/l) is een specifiek meeldauwfungicide;

- metrafenone: Flexity (metrafenone 300 g/l) is een specifiek meeldauw-

dauw- en voetziektfungicide. Metrafenone is eveneens aanwezig in de samengestelde handelsproducten Palazzo en Capalo (beide handelsproducten bevatten metrafenone 75 g/l + fenpropimorf 200 g/l + epoxiconazole 62,5 g/l) en Ceando (metrafenone 100 g/l + epoxiconazole 83 g/l)

- fenpropidin: Mildin (fenpropidin 750 g/l) is een specifiek meeldauwfungicide. Uiterste datum gebruik Mildin is 30 juni 2014.

- spirixamin: Impulse (spirixamin 500 g/l) is een specifiek meeldauwfungicide. Spirixamin is eveneens aanwezig in samengestelde handelsproducten, o.a.: Input (spirixamin 300 g/l + prothioconazole 160 g/l) en Cello (spirixamin 250 g/l + prothioconazole 100 g/l + tebuconazole 100 g/l).

- quinoxifen (preventief te gebruiken): Fortress (quinoxifen 500 g/l) is een specifiek meeldauwfungicide.

- fenpropimorf: Corbel (fenpropimorf 750 g/l). Fenpropimorf is eveneens aanwezig in diverse samengestelde handelsproducten, o.a. Opus Team (fenpropimorf 250 g/l + epoxiconazole 84 g/l) en Palazzo en Capalo (beide bevatten fenpropimorf 200 g/l + metrafenone 75 g/l + epoxiconazole 62,5 g/l).

Een aantal triazolen vertonen een nevenwerking ten aanzien van meeldauw.

Het gebruik van strobilurinen wordt niet aanbevolen ten aanzien van de bestrijding van meeldauw wegens het voorkomen van resistente stammen!

Indien meer dan één meeldauwbehandeling uitgevoerd wordt, is het aangewezen om bij het fungicidegebruik ervoor te zorgen dat de werkzame stoffen afgewisseld worden (en bij voorkeur ook uit verschillende chemische groepen; verschillende werkingswijzen) in het kader van een goed resistentiemangement.

**b. Bladvlekkenziekte**  
Het meest effectief ten aanzien van bladvlekkenziekte zijn de triazolen epoxiconazole, prothioconazole, en epoxiconazole in combinatie met boscalid.

- epoxiconazole is aanwezig in diverse enkelvoudige handelsproducten, zoals Opus (epoxiconazole 125 g/l), Opus Plus (epoxiconazole 83 g/l), Rubric (epoxiconazole 125 g/l) en in diverse samengestelde handelsproducten, zoals Opus Team (epoxiconazole 84 g/l + fenpropimorf 250 g/l), Palazzo en Capalo (beide bevatten epoxiconazole 62,5 g/l + fenpropimorf 200 g/l + metrafenone 75 g/l), Ostris (epoxiconazole 37,5 g/l + metconazole 27,5 g/l) en Ceando (epoxiconazole 83 g/l + metrafenone 100 g/l)

- epoxiconazole in combinatie met boscalid (boscalid is een carboxamide) is aanwezig in de handelsproducten Venture (epoxiconazole 67 g/l + boscalid 233 g/l) en Granovo (epoxiconazole 50 g/l + boscalid 140 g/l).

- prothioconazole is aanwezig in de handelsproducten Input (prothioconazole 160 g/l + spirixamin 300 g/l) en Cello (prothioconazole 100 g/l + tebuconazole 100 g/l + spirixamin 250 g/l). Prothioconazole is eveneens aanwezig in diverse andere samengestelde handelsproducten.

Hierbij bezit epoxiconazole voornamelijk een curatieve werking, terwijl dit bij prothioconazole en boscalid voornamelijk een preventieve werking is. Bovendien bezitten prothioconazole en boscalid een iets langere nawerking dan epoxiconazole.

De effectiviteit naar bladvlekkenziektebestrijding komt des te meer tot uiting naarmate de bladvlekkenziektedruk belangrijker is. In situaties met zeer hoge ziektedruk gaat de absolute voorkeur naar de sterkste fungiciden ten aanzien van bladvlekkenziekte; dit is des te meer noodza-



Tip voor een goed gebruik van gewasbeschermingsmiddelen

**BENT U ZEKER DAT U GEEN BEKEN EN RIVIEREN VERVUILT?**

Beschermt het rasec op vervuiling van het oppervlaktewater door het toepassen van de voor geschreven bufferzones, het gebruik van drift-reducerende doppen en spuitboormerfagig. Spuit niet bij te veel wind (max 3 Beaufort).



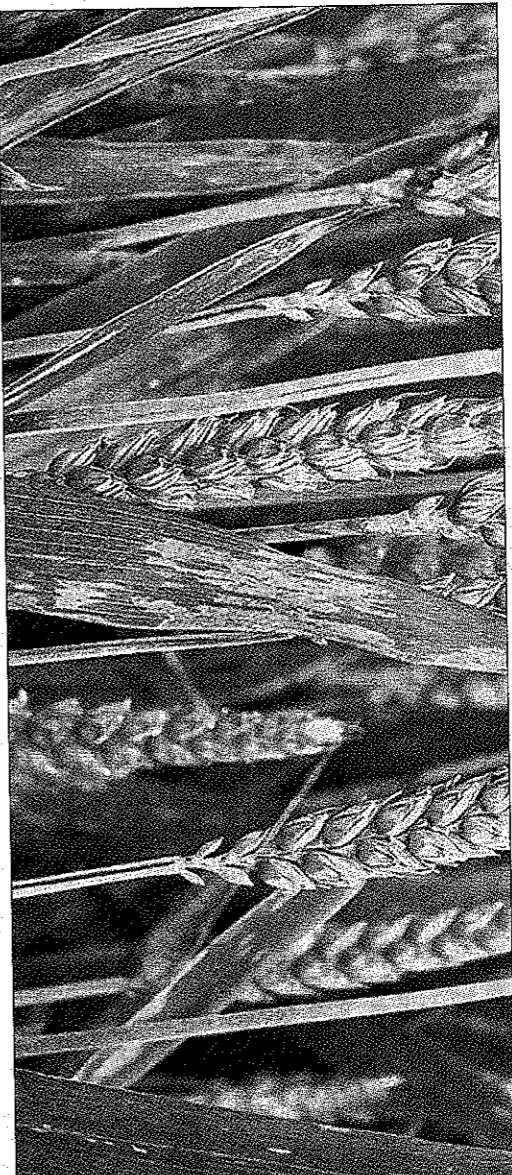
Meer tips op [www.phytofarbelgebruikers](http://www.phytofarbelgebruikers)

0920123114

kelijk bij zeer gevoelige rassen voor bladvlekkenziekte.  
 Weliswaar dient de op de verpakking vermelde aanbevolen dosis gerespecteerd te worden; een lagere dosis verhoogt het risico op enerzijds een lagere effectiviteit en anderzijds resistentievorming.  
 Indien meer dan één fungicidebehandeling uitgevoerd wordt, is het

## Auteurs:

Werken mee aan dit artikel:  
 - D. Wittouck en L. Willaert, Inagro vzw, afdeling Akkerbouw, Rumbeke-Beitem;  
 - W. Odeurs, Bodemkundige Dienst van België vzw, Leuven-Heverlee;  
 - V. Derycke en G. Haesaert, Hogeschool Gent, Faculteit Toegepaste Bio-ingenieurswetenschappen, Gent;  
 - Y. Lambrechts en J.L. Lamont, Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Granen, Merelbeke en Hasselt;  
 - D. Cauffman, J. Bégard, J. Daniels en K. Vrancken, vzw ProBO Campus en het Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs (PIBO), Tongeren;  
 - P. Vermeulen, D. Goethals en S. Vandeputte, Vrij Technisch Instituut, Land- en Tuinbouw, Poperinge;  
 - D. Martens en R. Van Avermaet, Land- en Tuinbouwcentrum Waasland (LTCW), Technisch Instituut Sint-Isidorus, Sint-Niklaas.



Een vroege zaai en zachte winter, gevolgd door een regenrijk voorjaar, is zeer bevorderlijk voor de ontwikkeling van bladvlekkenziekte!

aangevreezen om fungiciden af te wisselen gedurende het teeltseizoen, dit in het kader van een goed resistentienagement. Vermijden van tweemaal dezelfde werkzame stof te gebruiken.

**Opmerking:** Indien strobluurinen ingezet worden dienen deze, gezien hun zwakke werking ten aanzien van bladvlekkenziekte, steeds gebruikt te worden in combinatie met een triazool met een goede werking tegen bladvlekkenziekte en dient de dosis triazool op een voldoende hoog niveau gehouden te worden, in situaties met zeer hoge bladvlekkenziekte. Het gebruik van strobluurinen is absoluut de voorkeur voor de combinatie met het strobluurine.

Toevoeging van chloorthalonil (500 g/ha werkzame stof) of prochloraz kan vooral van nut zijn wanneer gemengd wordt met fungiciden die een minder goede werkzaamheid vertonen ten aanzien van bladvlekkenziekte.

De combinatie van triazolen met chloorthalonil, prochloraz of bosca-lid laat toe technisch iets betere resultaten te bekomen. Deze combinaties bieden tevens het voordeel het risico op resistentie ten aanzien van triazolen te beperken.

Gezien de risico's met betrekking tot resistentievorming, dient het gebruik van prochloraz beperkt te worden tot één toepassing per seizoen.

### c. Gele roest

Voor de bestrijding van gele roest heeft men de keuze uit:

1. een triazool (curatieve werking). Op zeer gevoelige rassen voor gele roest en/of in geval van een zeer zware druk van gele roest geniet epoxiconazool de voorkeur (Bron: Livre Blanc "Céréales" ULg Gembloux Agro-Bio Tech et CRA-W Gembloux - Février 2011). Ook Arvalis (Frankrijk) bevestigt de goede werking van epoxiconazool ten aanzien van gele roest. (Bron: Arvalis - Institut du végétal, Choisir Céréales

2, Octobre 2011). Epoxiconazool is aanwezig in diverse enkelvoudige handelsproducten, o.a. Opus (epoxiconazool 125 g/l), Opus Plus (epoxiconazool 83 g/l) en Rubric (epoxiconazool 125 g/l) en in diverse samengestelde handelsproducten, zoals Opus Team (epoxiconazool 84 g/l + fenpropimorf 250 g/l), Venture (epoxiconazool 67 g/l + boscalid 233 g/l), Granovo (epoxiconazool 50 g/l + boscalid 140 g/l), Palazzo en Capalo (beide bevatten epoxiconazool 62,5 g/l + fenpropimorf 200 g/l + metralonone 75 g/l), Osiris (epoxiconazool 37,5 g/l + metconazool 27,5 g/l) en Ceando (epoxiconazool 83 g/l + metrafenone 100 g/l).

2. of een strobluurine (preventieve werking) in combinatie met een triazool.

### d. Bruine roest

Indien bruine roest problemen stelt, kan bij de fungicidekeuze hiermee rekening gehouden worden.

# MEDAX TOP

## De goede verzekering tegen legeren

- Sterker tegen legeren
- Veiliger voor het gewas (bruikbaar voor zaadproductie)
- Meer flexibel in gebruik

**BASF**  
 The Chemical Company

[www.agro.basf.be](http://www.agro.basf.be)

MEDAX TOP, 500 g/l (500 g/l) BASF, is een gereguleerd bestrijdingsmiddel voor de bescherming van gewassen tegen legeren. Het is een fungicide dat wordt gebruikt om de ontwikkeling van legeren te voorkomen. Het is een combinatie van prochloraz en chloorthalonil. Het is een systeemfungicide dat wordt gebruikt om de ontwikkeling van legeren te voorkomen. Het is een systeemfungicide dat wordt gebruikt om de ontwikkeling van legeren te voorkomen.

BR20144900



▽ Men heeft de keuze uit:

1. een triazool (curatieve werking). Binnen de triazolen zijn het meest effectief epoxiconazool en tebuconazool, gevolgd door cyproconazool (Bron: Livre Blanc "Céréales" Ulg Gembloux Agro-Bio Tech et CRA-W Gembloux - Février 2011). Deze rangorde wordt bevestigd door Arvalis (Frankrijk) (Bron: Arvalis - Institut du végétal, Choisir Céréales 2, Octobre 2009).

Epoxiconazool is aanwezig in diverse enkelvoudige handelsproducten, zoals Opus (epoxiconazool 125 g/l), Opus Plus (epoxiconazool 83 g/l) en Rubric (epoxiconazool 125 g/l) en in diverse samengestelde handelsproducten, zoals Opus Team (epoxiconazool 84 g/l + fenpropimorf 250 g/l), Venture (epoxiconazool 67 g/l + boscalid 233 g/l), Granovo (epoxiconazool 50 g/l + boscalid 140 g/l). Pallazzo en Capalo (beide bevatten epoxiconazool 62,5 g/l + fenpropimorf 200 g/l + metrafenone 75 g/l), Osiris (epoxiconazool 37,5 g/l + metconazool 27,5 g/l) en Ceando (epoxiconazool 83 g/l + metrafenone 100 g/l).

Tebuconazool is aanwezig in diverse enkelvoudige handelsproducten o.a. Horizon EW (tebuconazool 250 g/l) en Fezan Top (tebuconazool 250 g/l) en in diverse samengestelde handelsproducten, waaronder Cello (tebuconazool 100 g/l + prothioconazool 100 g/l + spiroxamin 250 g/l).

Cyproconazool is aanwezig in diverse samengestelde handelsproducten, o.a. Bravo Extra (cyproconazool 40 g/l + chloorthalonil 375 g/l), Citadelle (cyproconazool 40 g/l + chloorthalonil 375 g/l), Alto Extra (cyproconazool 160 g/l + propiconazool 250 g/l) Cherokee (cyproconazool 50 g/l + chloorthalonil 375 g/l + propiconazool 62,5 g/l).

2. of een strobilurine (preventieve werking) in combinatie met een triazool. Deze combinatie laat een zeer doeltreffende bestrijding toe van bruine roest (Bron: Livre Blanc "Céréales" Ulg Gembloux Agro-Bio Tech et CRA-W Gembloux - Février 2011). Dit wordt eveneens bevestigd door Arvalis (France) (Bron: Arvalis - Institut du végétal, Choisir Céréales 2, Octobre 2011).

### Tijdstip van toepassing en fungicidekeuze

Indien een bladbehandeling noodzakelijk is, dient erover gewaakt te worden dat de periode tussen de bladbehandeling en de aarbeiding overeenstemt met de werkingduur van de fungiciden gebruikt bij de bladbehandeling.

In de optiek dat de aarbeiding wordt uitgevoerd in het stadium

"alle aren uit/begin bloei" ter bestrijding van o.a. aartusarium (met het oog op een reductie van het mycotoxinegehalte in het graan) kan de periode tussen de blad- en de aarbeiding variëren van een eerder korte (ongeveer 3 weken) tot een lange tussenperiode (ongeveer 4 weken). In functie van de lengte van deze tussenperiode zal bij de fungicidekeuze ook rekening dienen gehouden te worden met de werkingsduur om deze tussenperiode te overbruggen; in functie van het fungicide bedraagt de werkingsduur + 3 tot maximaal 4 weken.

### • Specifieke omstandigheden bladbehandeling

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

- **Behandelingstijdstip:** In functie van de zaaidatum, vroegheid van het ras, groeisnelheid van het gewas en het jaar, kan de behandeling uitgevoerd worden rondom eind april (kan evenwel iets vroeger zijn) tot begin mei.

- **Fungicide:**

Bij de keuze gaat de absolute voorkeur naar de sterkste fungiciden ten aanzien van bladvlekkenziekte; dit is dus te meer noodzakelijk bij zeer gevoelige rassen voor bladvlekkenziekte.

Bij de fungicidekeuze dient tevens rekening gehouden te worden met een voldoende lange werkingsduur om de periode tussen de blad- en de aarbeiding te overbruggen.

Indien nodig ook rekening houden met de bestrijding van meeldauw, gele roest en bruine roest (middelen zie hiervoor).

### Aarbeiding

#### • Tijdstip aarbeiding

Om een goede bestrijding van de aarziekten te bekomen dient de behandeling ingezet te worden in het stadium "alle aren uit". Hierbij dient een polyvalente behandeling ingezet te worden tegen zowel blad- als aarziekten. Men moet er zich evenwel van bewust zijn dat een fungicidebehandeling uitgevoerd vóór het stadium "aren 100% uit" geen afdoende bestrijding geeft van de aarziekten.

#### • Fungicide aarbeiding

De aarbeiding kan uitgevoerd worden met een fungicide op basis van een strobilurine of een carbosamide (bixafen, boscalid).

Bij de fungicidekeuze kan ook rekening gehouden worden met de werkzaamheid van de werkzame stoffen ten aanzien van blaadziekten (zie hiervoor).

a. **Fungiciden op basis van een strobilurine in combinatie met een car-**

**ratief werkend fungicide.** Strobilurinen dienen steeds gebruikt te worden in combinatie met een curatief werkend fungicide (in de vorm van een samengesteld handelsproduct of door menging). Eén van de eigenschappen van de strobilurine is de preventieve werking. In combinatie met bijvoorbeeld een triazool wordt tevens een curatieve werking bekomen.

Fungiciden op basis van een strobilurine dienen correct gebruikt te worden!

- **azoxystrobine:**

- Amistar 0,8 l/ha (azoxystrobine 200 g/ha) te gebruiken in menging met een curatief werkend fungicide. Amistar bezit enkel een preventieve werking!

- Olymus 1,5 l tot 2 l/ha of Amistar Opti 1,8 l tot 2 l/ha (azoxystrobine 120 g tot 160 g/ha + chloorthalonil 600 g tot 800 g/ha) te gebruiken in menging met een triazool.

- Prion Xtra 0,75 l/ha of Amistar Xtra 0,75 l/ha (azoxystrobine 150 g/ha + cyproconazool 60 g/ha) te gebruiken in menging met een triazool.

- **dimoxystrobine:**

- Swing Gold 1,25 l/ha (dimoxystrobine 166,25 g/ha + epoxiconazool 62,50 g/ha) in menging met Caramba 0,8 l/ha (metconazool 48 g/ha) of met Opus Plus 0,75 l/ha (epoxiconazool 62,25 g/ha).

- **fluoxastrobine:**

- Fandango 1,5 l/ha (fluoxastrobine 150 g/ha + prothioconazool 150 g/ha).

- Fandango Pro 2 l/ha (fluoxastrobine 100 g/ha + prothioconazool 200 g/ha).

Beide handelsproducten bezitten voornamelijk een preventieve werking! Prothioconazool bezit voornamelijk een preventieve werking, naast het strobilurine (fluoxastrobine) met enkel een preventieve werking.

- **kresoxim-methyl:**

- Allegro 1 l/ha (kresoxim-methyl 125 g/ha + epoxiconazool 125 g/ha). Uiterste datum gebruik Allegro is 31 oktober 2014.

- **picoxystrobine:**

- Acanto 0,8 l/ha (picoxystrobine 200 g/ha) te gebruiken in menging met een curatief werkend fungicide. Acanto bezit enkel een preventieve werking!

- Credo 1,5 l/ha (picoxystrobine 150 g/ha + chloorthalonil 750 g/ha) te gebruiken in menging met een triazool (bv. Opus 0,8 l/ha of Prosaro 0,8 l/ha).

- **pyraclostrobine:**

- Opera 1,5 l/ha (pyraclostrobine 199,5 g/ha + epoxiconazool 75 g/ha). Uiterste datum gebruik Opera is 8 februari 2013.

- 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 meeldauw te bestrijden. Diamant is niet mengbaar met producten op basis van de halversterverger ethelton (Ethelton, Terpal, ...).

- Comet (pyraclostrobine 250 g/l) te gebruiken in menging met een curatief werkend fungicide zoals Osiris, Granovo of Venture. Ter bestrijding van aartusarium en de reductie van het mycotoxinegehalte aanvullen met Caramba 0,8 l/ha

- **trifloxystrobine:**

- Delaro 1 l/ha (trifloxystrobine 150 g/ha + prothioconazool 175 g/ha)

- Twist 500 SC 0,35 l/ha (trifloxystrobine 175 g/ha) te gebruiken in menging met een curatief werkend fungicide. Twist 500 SC bezit enkel een preventieve werking!

b. **Fungiciden op basis van een carbosamide of SDHI (bixafen, boscalid) in combinatie met een triazool:**

- **bixafen (chemische groep: pyraclo-carboxaniden):**

- Aviator Xpro 1,25 l/ha (bixafen 93,75 g/ha + prothioconazool 187,5 g/ha).

- Evora Xpro 1,25 l/ha (bixafen 93,75 g/ha + prothioconazool 125 g/ha + tebuconazool 125 g/ha).

- Skyway Xpro 1,25 l/ha (bixafen 93,75 g/ha + prothioconazool 125 g/ha + tebuconazool 125 g/ha).

Naast het fungicide-effect kunnen (onder normale groeiomstandigheden) bij het gebruik van bixafen de bladeren langer groen blijven, het zogenaamde "groen-effect".

- **boscalid (chemische groep: pyridine-carboxaniden):**

- Behandeling op basis van Venture (boscalid 233 g/l + epoxiconazool 67 g/l) (als versterker op septoria): Venture 1 l + Comet 0,4 l (strobilurine) + Caramba 0,8 l/ha.

- Behandeling op basis van Granovo (boscalid 140 g/l + epoxiconazool 50 g/l): Granovo 1,25 l + Comet 0,25 l (strobilurine) + Caramba 0,8 l/ha.

c. **Behandeling op basis van Prosaro (prothioconazool 125 g/l + tebuconazool 125 g/l):** Prosaro 1 l/ha in menging met een strobilurine (bv. Twist 500 SC 0,25 l/ha).

d. **Behandeling op basis van Osiris (epoxiconazool 37,5 g/l + metconazool 27,5 g/l):** toepassingsmogelijkheden: Osiris 2 l tot 2,5 l/ha in menging met een strobilurine (vb. Comet 0,4 l/ha) of Osiris 3 l/ha.

Bij de fungicidekeuze is het eveneens belangrijk de bestrijding van aartusarium niet uit het oog te verliezen. Dat onderwerp komt later aan bod in Landbouwleven.