

2 BLADZIEKTEBESTRIJDINGSPROEVEN wintertarwe 2015

D. Wittouck¹, L. Willaert¹, K. Boone¹,
J.L. Lamont², Y. Lambrechts², F. Flusu²,
D. Cauffman³, J. Fagard³, N. Luyx³, M. Carlens³, M. Peumans³, K. Vrancken³,
P. Vermeulen⁴, D. Goethals⁴, S. Vandeputte⁴,
D. Martens⁵, R. Van Avermaet⁵,

Diverse fungiciden werden vergeleken ten aanzien van de bestrijding van bladziekten, bij toepassing in het stadium "voorlaatste blad" in wintertarwe. Doel is na te gaan welke fungiciden technisch gezien, het meest efficiënt zijn tegen de respectievelijke bladziekten bij de bladbehandeling in wintertarwe.

In deze proeven werd er op alle objecten (behalve op het object "volledig onbehandeld") een aarbehandeling uitgevoerd in het stadium "aar uit" met Acanto 0,8 l + Prosaro 1 l/ha (behalve te Geraardsbergen-Nieuwenhove waar Variano Xpro 1,75 l/ha werd toegepast).

Hiertoe werden er zes bladziektebestrijdingsproeven aangelegd in 2015. Deze werden gerealiseerd door:

- de Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, Afdeling voorlichting, doelgroepenbeleid, kwaliteit plant, Team Voorlichting (proefplaats: Geraardsbergen-Nieuwenhove, provincie Oost-Vlaanderen)
- Inagro vzw, afdeling Akkerbouw, te Rumbeke-Beitem (proefplaatsen Zuienkerke in de kustpolder en Zwevegem - Sint-Denijs, provincie West-Vlaanderen)
- vzw PIBO Campus en het Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs (PIBO), te Tongeren (proefplaats Tongeren-Piringen, provincie Limburg)
- het Vrij Technisch Instituut, Land- en Tuinbouw, te Poperinge (proefplaats Poperinge, provincie West-Vlaanderen)
- het Land- en Tuinbouwcentrum Waasland (LTCW), Biotechnische & Sport, te Sint-Niklaas (proefplaats Beveren (Kieldrecht) in de Wase polder, provincie Oost-Vlaanderen)

Bij de interpretatie van de proefresultaten dient rekening gehouden te worden met de ziektedruk in het proefveld. Het resultaat van een welbepaalde behandeling hangt immers in belangrijke mate af van de aanwezige ziektedruk (aard van de ziekten, tijdstip van de infectie en bezettingsgraad).

In de hiernavolgende proefresultaten dient bij de weergegeven bruto-korrelopbrengsten (= reële korrelopbrengsten) de kostprijs van de fungicidebehandeling (fungicide-, arbeids- en machinekost) nog in mindering gebracht te worden. Deze kostprijs is zeer variabel van bedrijf tot bedrijf.

¹ Inagro vzw, afdeling Akkerbouw, Rumbeke-Beitem

² Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, Afdeling voorlichting, doelgroepenbeleid, kwaliteit plant, Team Voorlichting

³ vzw PIBO Campus en het Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs (PIBO), Tongeren

⁴ Vrij Technisch Instituut, Land- en Tuinbouw, Poperinge

⁵ Land- en Tuinbouwcentrum Waasland (LTCW), Biotechnische & Sport, Sint-Niklaas

2.1 Samenvattend overzicht bruto-korrelopbrengst bladziektebestrijdingsproeven wintertarwe

Bruto-korrelopbrengst

Ziektebestrijding	West-Vlaanderen						Oost-Vlaanderen				Limburg	
	Poperinge		Zwevegem (Sint-Denijs)		Zuienkerke (kustpolder)		Beveren (Kieldrecht) (Wase Polder)		Geraardsbergen (Nieuwenhove)		Tongeren (Piringen)	
toepassingstijdstip bladbehandeling:	3 ^e knoop 8 mei 2015		voorlaatste blad 11 mei 2015		3 ^e knoop – verschijnen voorlaatste blad 8 mei 2015		voorlaatste blad 18 mei 2015		2 ^e knoop 23 april 2015		voorlaatste blad 12 mei 2015	
Onbehandeld bladziekten (= controle) (enkel aarbehandeling) (*)	12.586 kg/ha b		11.257 kg/ha e		11.999 kg/ha b		11.034 kg/ha bc		11.998 kg/ha c		9.485 kg/ha c	
Bladbehandeling (dosis/ha) (*)	Bruto-meeropbrengst van de bladbehandeling in kg/ha t.o.v. controle											
Palazzo 1,6 l	+ 553 kg	ab	+ 272 kg	abcde	+ 507 kg	ab	+ 183 kg	abc	+ 830 kg	ab	+ 704 kg	b
Granovo 1,7 l	+ 597 kg	ab	+ 478 kg	abc	+ 250 kg	ab	+ 517 kg	ab	+ 1.078 kg	a	+ 828 kg	b
Input 1,25 l	+ 655 kg	a	+ 235 kg	bcde	+ 187 kg	ab	+ 617 kg	ab	+ 548 kg	b	+ 1.452 kg	a
Rubric 1 l + Taloline 1 l	+ 479 kg	ab	+ 228 kg	bcde	+ 400 kg	ab	+ 431 kg	ab	+ 1.073 kg	a	+ 1.354 kg	a
Bumper P 1 l + Panax 3 l	+ 437 kg	ab	+ 380 kg	abcde	+ 652 kg	a	+ 608 kg	ab	+ 1.165 kg	a	+ 1.283 kg	a
Cherokee 2 l	+ 291 kg	ab	+ 103 kg	cde	+ 155 kg	ab	+ 579 kg	ab	+ 890 kg	ab	+ 917 kg	b
Cherokee 1,25 l + Opus Plus 1,2 l	-		+ 423 kg	abcd	+ 487 kg	ab	-		-		-	
Opus Team 1,5 l + Bravo 1 l	-		+ 541 kg	ab	-		-		-		-	
Kestrel 1,25 l	-		+ 416 kg	abcd	+ 238 kg	ab	-		-		-	
Osiris 2 l	-		-		-		+ 668 kg	a	-		-	
Minimale bruto-meeropbrengst van de bladbehandeling t.o.v. controle	+ 291 kg		+ 103 kg		+ 155 kg		+ 183 kg		+ 548 kg		+ 704 kg	
Maximale bruto-meeropbrengst van de bladbehandeling t.o.v. controle	+ 655 kg		+ 541 kg		+ 652 kg		+ 668 kg		+ 1.165 kg		+ 1.452 kg	
Gemiddelde bruto-meeropbrengst van de bladbehandeling t.o.v. controle	+ 502 kg		+ 342 kg		+ 360 kg		+ 515 kg		+ 931 kg		+ 1.090 kg	
Volledig onbehandeld	11.463 kg/ha c		11.319 kg/ha de		11.284 kg/ha c		10.834 kg/ha c		-		9.625 kg/ha c	

(*) Op alle objecten werd er een aarbehandeling uitgevoerd met Acanto 0,8 l + Prosaro 1 l/ha (behalve op het object "volledig onbehandeld"):

- te Poperinge op 1 juni 2015,
- te Zwevegem (Sint-Denijs) op 8 juni 2015,
- te Zuienkerke op 4 juni 2015,
- te Beveren (Kieldrecht) op 16 juni 2015,
- te Geraardsbergen (Nieuwenhove) op 6 juni 2015 (te Nieuwenhove werd de aarbehandeling uitgevoerd met Variano Xpro 1,75 l/ha),
- te Tongeren-Piringen op 4 juni 2015 .

In vergelijking met een aarbehandeling lagen de bekomen bruto-meeropbrengsten door het uitvoeren van een voorafgaande supplementaire bladbehandeling te Poperinge, Zwevegem (Sint-Denijs), Zuienkerke en Beveren (Kieldrecht) op een laag niveau, gezien de merendeels beperkte bladziektedruk. De bruto-meeropbrengsten door het uitvoeren van een bladbehandeling varieerden er gemiddeld van slechts + 342 kg/ha tot maximaal + 515 kg/ha naargelang de proefplaats.

Te Geraardsbergen (Nieuwenhove) en Tongeren (Piringen) werden hogere bruto-meeropbrengsten bekomen door het uitvoeren van een bladbehandeling, namelijk gemiddeld respectievelijk + 931 kg/ha en + 1.090 kg/ha.

Op de volgende bladzijden worden de proefresultaten per individueel proefveld toegelicht.

2.2 Proefresultaten bladziektebestrijdingsproeven wintertarwe provincie West-Vlaanderen

2.2.1 Proefveld Poperinge

a. Proefomstandigheden

- **Ras:** Cellule, gezaaid op 10 oktober 2014

- Fungicidebehandelingen

- *Bladbehandelingen:* 3^e knoop op 8 mei 2015 met diverse te vergelijken bladfungiciden.
- *Aarbehandeling:* aar uit op 1 juni 2015 met Acanto 0,8 l + Prosaro 1 l/ha op alle objecten (behalve op het object "volledig onbehandeld").

- Bladziektedruk (schaal 1-9; 9 = gezond)

Er was een vroege aantasting van bladvlekkenziekte maar deze bleef in de loop van het verdere groeiseizoen, mede door de weersomstandigheden (weinig neerslag), vooral onderaan in het gewas. Bij de bladbehandeling in het stadium 3^e knoop (stadium 33) op 8 mei was er, behalve de bladvlekkenziekte onderaan in het gewas, in zeer beperkte mate meeldauw aanwezig; gele roest kwam niet voor.

Bij de fungicidebehandeling in het stadium aar uit (stadium 59) op 1 juni waren er nog steeds weinig ziekten aanwezig. Vervolgens bleef de druk van bruine roest beperkt in het volledig onbehandeld object; echter vooral bladvlekkenziekte zorgde voor een versneld afsterven van het gewas.

Finaal kwam er op het volledig onbehandeld object vooral bladvlekkenziekte (score 2,6) voor; meeldauw (score 7,6) en bruine roest (score 7,5) waren beperkt aanwezig. Het controle-object (enkel arbeehandeling) vertoonde eveneens vooral bladvlekkenziekte (score 4,6); meeldauw (score 7,7) en vooral bruine roest (8,6) waren zeer beperkt aanwezig.

b. Proefresultaten bruto-korrelopbrengst

In vergelijking met een arbeehandeling gaf een voorafgaande supplementaire bladbehandeling een bruto-meeropbrengst variërend van minimaal slechts + 291 kg/ha tot maximaal + 655 kg/ha naargelang het toegepaste fungicide bij de bladbehandeling, hetzij gemiddeld + 502 kg/ha (gemiddelde 6 objecten). Onder de gegeven proefomstandigheden met beperkte bladziektedruk kan er geen adequate uitspraak gemaakt worden over de vergelijking van de diverse toegepaste bladbehandelingen.

2.2.2 Proefveld Zwevegem (Sint-Denijs)

a. Proefomstandigheden

- **Ras:** Expert, gezaaid op 18 oktober 2014

- Fungicidebehandelingen

- *Bladbehandelingen:* voorlaatste blad (stadium 37) op 11 mei 2015 met diverse te vergelijken bladfungiciden.
- *Aarbehandeling:* aar 100% uit (stadium 59) op 8 juni 2015 met Acanto 0,8 l + Prosaro 1 l/ha op alle objecten (behalve op het object "volledig onbehandeld").

- Bladziektedruk

Bij de bladbehandeling in het stadium "voorlaatste blad" (stadium 37) op 11 mei kwam er op het gewas enkel bladvlekkenziekte voor, doch (zeer) beperkt. Overige bladziekten waren niet aanwezig.

Bij de arbeehandeling in het stadium "aar 100% uit" (stadium 59) op 8 juni vertoonde het volledig onbehandeld object weinig tot matig bladvlekkenziekte en wat sporen bruine roest. Gele roest was minimaal aanwezig. Meeldauw kwam niet voor.

Op 6 juli was het gewas nagenoeg volledig vergeeld wegens de hevige warmte tijdens enkele dagen in de voorafgaande periode (de maximum dagtemperatuur opgemeten door de metypaal in het nabijgelegen Helkijn bedroeg op 5 juni 32,0°C, op 12 juni 29,4°C en op 1 juli 36,3°C).

Het volledig onbehandeld object was op 6 juli nagenoeg afgestorven en vertoonde matig (tot veel) bruine roest; de overige bladziekten konden niet meer adequaat beoordeeld worden. Het object met enkel een arbeehandeling (controle object) vertoonde geen bruine roest; ook bij dit object konden de overige bladziekten niet meer adequaat beoordeeld worden.

Globale bladziektedruk: matig (tot hoge) aantasting door bruine roest laat in het groeiseizoen (deze aantastingsgraad verscheen pas na 25 juni)

b. Proefresultaten bruto-korrelopbrengst

In vergelijking met een aarbehandeling gaf een voorafgaande supplementaire bladbehandeling een bruto-meeropbrengst variërend van minimaal slechts + 103 kg/ha tot maximaal + 541 kg/ha naargelang het toegepaste fungicide bij de bladbehandeling, hetzij gemiddeld + 342 kg/ha (gemiddelde 9 objecten). Onder de gegeven proefomstandigheden en bladziektedruk kan er geen adequate uitspraak gemaakt worden over de vergelijking van de diverse toegepaste bladbehandelingen.

2.2.3 Proefveld Zuienkerke (Kustpolder, kleigebied)

a. Proefomstandigheden

- **Ras:** Expert, gezaaid op 18 oktober 2014
- **Fungicidebehandelingen**
 - *Bladbehandelingen:* 3^e knoop-verschijnen voorlaatste blad op 8 mei met diverse te vergelijken bladfungiciden.
 - *Aarbehandeling:* aar 100% uit (stadium 59) op 4 juni 2015 met Acanto 0,8 l + Prosaro 1 l/ha op alle objecten (behalve op het object "volledig onbehandeld").
- **Bladziektedruk**

De bladbehandeling in het stadium "3^e knoop-verschijnen voorlaatste blad" op 8 mei werd uitgevoerd op basis van het Epi-pre-adviesstelsel tegen gele roest.

Bij de aarbehandeling in het stadium "aar 100% uit" (stadium 59) op 4 juni vertoonde het volledig onbehandeld object (zeer weinig tot) weinig gele roest, eerder weinig bladplekkenziekte en wat sporen bruine roest. Meeldauw kwam niet voor.

Op 9 juli was het gewas vergeeld wegens de hevige warmte tijdens enkele dagen in de voorafgaande periode (de maximum dagtemperatuur opgemeten door de metypaal te Klemskerke bedroeg op 5 juni 33,6°C, op 12 juni 30,1°C en op 1 juli 35,5°C).

Het volledig onbehandeld object vertoonde op 9 juli (matig tot) veel bruine roest; de overige bladziekten konden niet meer adequaat beoordeeld worden. De bladziekten bij het object met enkel een aarbehandeling (controleobject) konden niet meer adequaat beoordeeld worden.

Globale bladziektedruk: (matig tot) hoge aantasting door bruine roest laat in het groeiseizoen (deze aantastingsgraad verscheen pas na 23 juni)

b. Proefresultaten bruto-korrelopbrengst

In vergelijking met een aarbehandeling gaf een voorafgaande supplementaire bladbehandeling een bruto-meeropbrengst variërend van minimaal slechts + 155 kg/ha tot maximaal + 652 kg/ha naargelang het toegepaste fungicide bij de bladbehandeling, hetzij gemiddeld + 360 kg/ha (gemiddelde 8 objecten). Onder de gegeven proefomstandigheden en bladziektedruk kan er geen adequate uitspraak gemaakt worden over de vergelijking van de diverse toegepaste bladbehandelingen.

2.3 Proefresultaten bladziektebestrijdingsproeven wintertarwe provincie Oost-Vlaanderen

2.3.1 Proefveld Beveren (Kieldrecht), Wase polder

a. Proefomstandigheden

- **Ras:** Expert, gezaaid op 4 december 2014

- Fungicidebehandelingen

- *Bladbehandelingen:* voorlaatste blad op 18 mei 2015 met diverse te vergelijken blad-fungiciden.
- *Aarbehandling:* aar 100% uit op 16 juni 2015 met Acanto 0,8 l + Prosaro 1 l/ha op alle objecten (behalve op het object "volledig onbehandeld").

- **Bladziektedruk** (schaal 1-9: 9 = gezond)

Gele roest en bladvlekkenziekte waren vroeg in het groeiseizoen aanwezig, doch de ziektedruk bleef vervolgens eerder beperkt. Finaal vertoonde het volledig onbehandeld object een eerder beperkte druk van bladvlekkenziekte (score 7,0) en gele roest (score 7,0); daarentegen was er een belangrijke druk van bruine roest (score 4,5). Meeldauw kwam niet voor. Het controle-object (enkel aarbehandling) vertoonde een nog beperktere druk van bladvlekkenziekte (score 7,4) en gele roest (score 8,5); ook bruine roest was eerder beperkt aanwezig (score 7,3).

b. Proefresultaten bruto-korrelopbrengst

In vergelijking met een aarbehandling gaf een voorafgaande supplementaire bladbehandeling een bruto-meeropbrengst variërend van minimaal slechts + 183 kg/ha tot maximaal + 668 kg/ha naargelang het toegepaste fungicide bij de bladbehandeling, hetzij gemiddeld + 515 kg/ha (gemiddelde 7 objecten). Onder de gegeven proefomstandigheden en bladziektedruk kan er geen adequate uitspraak gemaakt worden over de vergelijking van de diverse toegepaste bladbehandelingen.

2.3.2 Proefveld Geraardsbergen (Nieuwenhove)

a. Proefomstandigheden

- **Ras:** Avatar, gezaaid op 19 oktober 2014

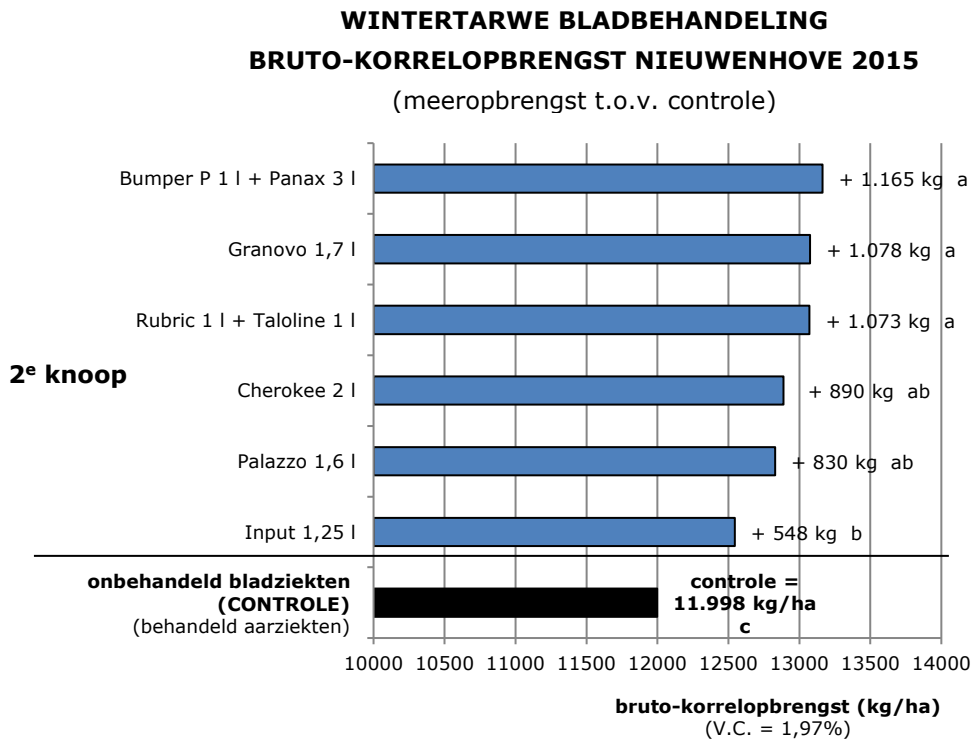
- Fungicidebehandelingen

- *Bladbehandelingen:* 2^e knoop op 23 april 2015 met diverse te vergelijken bladfungiciden.
- *Aarbehandeling:* aar 100% uit op 6 juni 2015 met Variano Xpro 1,75 l/ha op alle objecten.

- Bladziektedruk

Tijdens de wintermaanden was er een lichte aantasting van meeldauw die zich niet doorzette in het voorjaar. De aantasting door bladvlekkenziekte in het voorjaar beperkte zich tot een lichte aantasting op de oudere bladeren. Gele roest was slechts sporadisch aanwezig. Later in het groeiseizoen was bruine roest ook zeer beperkt aanwezig op het onbehandeld gewas.

b. Proefresultaten: bruto-korrelopbrengst



De inzet van een bladbehandeling in het stadium 2^e knoop, verhoogde de bruto-korrelopbrengst naargelang het fungicide van + 548 kg/ha tot maximaal + 1.165 kg/ha t.o.v. de controle (= enkel arbeehandeling).

De hoogste bruto-meeropbrengst werd bekomen met:

- Bumper P 1 l + Panax 3 l/ha (+ 1.165 kg/ha)
- Granovo 1,7 l (+ 1.078 kg/ha)
- Rubric 1 l + Taloline 1 l (+ 1.073 kg/ha)

2.4 Proefresultaten bladziektebestrijdingsproef wintertarwe provincie Limburg proefveld Tongeren (Piringen)

a. Proefomstandigheden

- **Ras:** Sahara, gezaaid op 18 oktober 2014

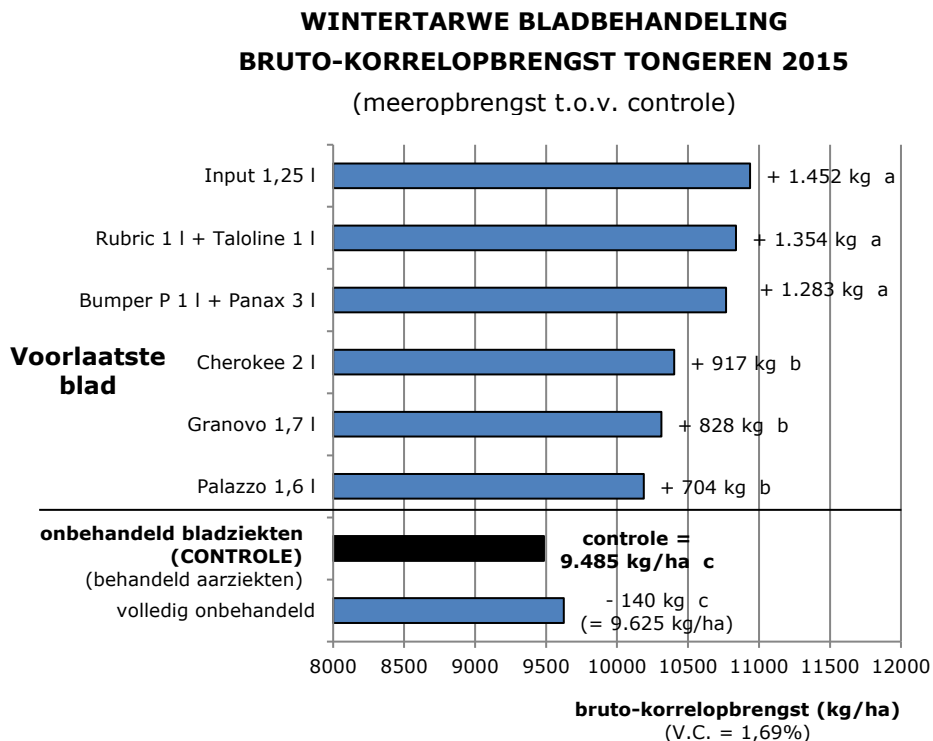
- Fungicidebehandelingen

- *Bladbehandelingen:* voorlaatste blad op 12 mei 2015 met diverse te vergelijken blad-fungiciden.
- *Aarbehandling:* aar 100% uit op 4 juni 2015 met Acanto 0,8 l + Prosaro 1 l/ha op alle objecten (behalve op het object "volledig onbehandeld").

- Bladziektedruk

Op het volledig onbehandeld object was er uiteindelijk enkel bladvlekkenziekte en bruine roest aanwezig, doch beperkt. Meeldauw kwam nauwelijks tot niet voor. Gele roest bleef afwezig.

b. Proefresultaten: bruto-korrelopbrengst



De inzet van een bladbehandeling in het stadium voorlaatste blad, verhoogde de bruto-korrelopbrengst naargelang het fungicide van + 704 kg/ha tot maximaal + 1.452 kg/ha t.o.v. de controle (= enkel aarbehandling).

De hoogste bruto-meeropbrengst werd bekomen met:

- Input 1,25 l/ha (+ 1.452 kg/ha)
- Rubric 1 l + Taloline 1 l (+ 1.354 kg/ha)
- Bumper P 1 l + Panax 3 l (+ 1.283 kg/ha)

2.5 Samenstelling van de beproefde bladbehandelingen in wintertarwe

In onderstaande tabel wordt van alle beproefde bladbehandelingen de hoeveelheid werkzame stof per ha weergegeven.

Bladbehandeling	
handelsnaam fungicide (dosis/ha)	werkzame stof fungicide (dosis in g/ha)
Palazzo 1,6 l	epoxiconazool 100 + metrafenone 120 + fenpropimorf 320
Granovo 1,7 l	epoxiconazool 85 + boscalid 238
Input 1,25 l	prothioconazool 200 + spiroxamin 375
Rubric 1 l + Taloline 1 l	epoxiconazool 125 chloorthalonil 500
Bumper P 1 l + Panax 3 l	prochloraz 400 + propiconazool 90 tebuconazool 180 + chloorthalonil 498
Cherokee 2 l	cyproconazool 100 + propiconazool 125 + chloorthalonil 750
Cherokee 1,25 l + Opus Plus 1,2 l	cyproconazool 62,5 + propiconazool 78,125 + chloorthalonil 468,75 epoxiconazool 100
Opus Team 1,5 l + Bravo 1 l	epoxiconazool 126 + fenpropimorf 375 chloorthalonil 500
Kestrel 1,25 l	prothioconazool 200 + tebuconazool 100
Osiris 2 l	epoxiconazool 75 + metconazool 55