PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW
WAGENINGEN

GESTENCILDE VERSLAGEN
VAN
INTERPROVINCIALE PROEVEN
Nr. 138 (1969)

DE CHEMISCHE BESTRIJDING VAN MEELDAUW (ERYSIPHE GRAMINIS) IN ZOMERGERST

Verslag van de interprovinciale proeven 1969

(Serie 652)

door
Ir. Th. de Bruin en C. A. Quint
(Plantenziektenkundige Dienst - Wageningen)

INHOUDSOPGAVE Blz.

1. Inleiding 2
2. Opzet en uitvoering van de proeven 2
3. Waarnemingen 3
4. Opbrengstbepaling 3
5. Resultaten en conclusies 3
6. Tabel 1 5
Tabel 2 6
Tabel 3 7

Inleiding.

Reeds enkele jaren bestaat de indruk dat het optreden van meeldauw (Erysiphe graminis) in zomergerst is toegenomen. De ontwikkeling van nieuwe fungiciden met systemische werking hebben sterk de aandacht getrokken. Twee van dit type middelen zouden een specifieke werkzaamheid tegen deze ziekte hebben. Om tijdig over enige ervaring met dit type van bestrijdingsmiddelen te kunnen beschikken werd een aantal proeven in verschillende gebieden van het land genomen.

Opzet en uitvoering van de proeven.

In totaal werden 21 proeven door 15 Rijkslandbouwconsulentschappen aangelegd:

RLVD:	proef te:	ras zomergerst:
Z. Groningen	Laudermarke (ZGr 2004)	Impala
	Musselkanaal (ZGr 2005)	Impala
W. Drenthe	Rolde (WD 968)	Impala
O. Drenthe	Emmercompascuum (OD 1531)	Impala
	Schoonloërveld (OD 1532)	Volla
O. Overijssel	Bergentheim (OO 2000)	Alfor
W. Overijssel	Giethoorn (WO 1933)	Alfor
Veluwe	Vaassen (Ve 1766)	Alfor
O. Gelderland	Etten (OGe 1774)	Alfor
	Kotten (OGe 1773)	Alfor
Z. Gelderland	Huissen (ZGe 1561)	Impala
Z. Noordholland	Hoofddorp (ZNH 987)	-
ZW. Zuidholland	Westmaas (ZW.ZH 1369)	-
Zeeuwse Eilanden	Wilhelminadorp (Z 2967)	MGH 659 z.tarwe
	Bruinisse (Z 2968)	Manella w.tarwe
	Bruinisse (Z 2969)	Zephyr
Zeeuws-Vlaanderen	Koewacht (ZVL 1249)	Cambrinus
West Noord-Brabant	Standdaarbuiten (WB 3035)	-
Oost Noord-Brabant	Maarheeze (OB 3908)	-
Z. Limburg	Wijnandsrade (ZL 2571)	Zephyr
	Schinnen (ZL 2572)	Zephyr

Voor de proeven werd bij voorkeur een voor meeldauw vatbaar zomergerst-ras genomen; alleen in 2 van de 3 proeven op de Zeeuwse Eilanden werd een zomer - resp. wintertarwe ras gebruikt (proef te Wilhelminadorp resp. Bruinisse).
Iedere proef omvatte 3 objekten in 2 herhalingen, aangelegd als een blokkenproef met een veldjesgrootte van 2 are.
Objekten: A. PP 149 - zaaizaadbehandeling naar 15 g/kg zaad.
B. Cálixin - één gewasbespuiting naar 0.75 l/ha.
O. Onbehandeld.
Voordat het zaaizaad met het middel PP 149 werd behandeld werd het op de gebruikelijke wijze eerst met een organisch kwik-middel ontsmet. De data van zaaizaadbehandeling, het zaaien, de gewasbespuiting alsmede het ontwikkelingsstadium van het gewas (schaal volgens Feekes) op dat moment, zijn in tabel 1 vermeld. Het PP 149-middel was tamelijk kleverig, waardoor het behandelde zaad ook deze hoedanigheid kreeg; het was daarom noodzakelijk de stand van de zaaimachine aan te passen teneinde voor ieder objekt een gelijke hoeveelheid zaad per ha te kunnen verzaaien.
In de proef op wintertarwe te Bruinisse bleef het objekt A achterwege omdat het middel op dat ogenblik niet beschikbaar was.
De ene gewasbespuiting werd uitgevoerd als er zich reeds enige aantasting op de oudere bladeren vertoonde; het jongste, bovenste blad diende in ieder geval dan nog vrij van aantasting te zijn.

De mate van aantasting werd bepaald met behulp van een daarvoor ontworpen schaal van Engelse herkomst (Large en Doling) die aangeeft wat als een bedekkingspercentage door meeldauw van 1,5,10,25 resp. 50 wordt beschouwd. Daarbij wordt er verder van uitgegaan dat het percentage meeldauw dat het derde blad gerekend vanaf de top, bedekt, ongeveer gelijk is aan het gemiddelde percentage meeldauw dat alle bladeren bedekt.

Waarnemingen.

Met uitzondering van de proeven te Emmercompascuum en Schoonloërveld, werden in de opkomst, de stand en verdere ontwikkeling van het gewas geen verschillen tussen de objekten waargenomen. In beide genoemde proeven echter was bij het objekt A - de zaaizaadbehandeling met PP 149 - de opkomst enkele dagen later dan bij de andere objekten. Ook was hier de stand van het gewas vooral aanvankelijk, iets dunner en bleef het gewas ook iets achter in de ontwikkeling. Als gevolg van het late optreden van meeldauw werden de bespuitingen uitgevoerd in een reeds vergevorderd ontwikkelingsstadium van het gewas. De planten stonden op het punt in aar te komen of toonden reeds de eerste aren. In enkele proeven werd het percentage aangetast bladoppervlak van het 3e blad beoordeeld op de dag dat de gewasbespuiting werd uitgevoerd. In vier van deze proeven werd ook de uitbreiding van de aantasting vervolgd, terwijl in de overige proeven op een later datum de aantasting voor het eerst werd waargenomen en daarna eventueel voortgezet. In tabel 2 zijn deze gegevens verzameld. In de proeven te Hoofddorp, Westmaas, Standdaarbuiten en Maarheeze trad geen aantasting op zodat deze proeven voortijdig werden opgeheven.

Opbrengstbepaling.

Voor de opbrengstbepaling werden in ieder veld twee oppervlakten van 30 m^2 geoogst; deze netto-veldjes waren zo gelijk mogelijk in de baan van het bruto-veld verspreid. Indien het bruto-veld kleiner dan 2 are was, werd soms van dit gehele veld de opbrengst bepaald. De netto-veldjes varieerden in de verschillende proeven; zij waren echter nooit kleiner dan 27 m^2 en anderzijds ook niet groter dan 60 m^2 . Alleen de opbrengst van zaad werd bepaald waarbij voor een wiskundige verwerking van deze gegevens, de opbrengsten in kg per are werden omgerekend. De resultaten zijn in tabel 3 vermeld. Onderaan deze tabel is het gemiddelde van de opbrengsten vermeld waarbij (a) ras-verschillen buiten beschouwing werden gelaten (b) de gegevens van die 11 proeven zijn samengevat die op zomergerst betrekking hadden en (c) deze bovendien in meer of mindere mate door meeldauw waren aangetast. De met x aangemerkte proeven werden in deze samenvatting buiten beschouwing gelaten.

Resultaten en conclusies.

Als gevolg van de lang aangehouden periode met koud en nat weer in het voorjaar waren de omstandigheden ongunstig voor een goede ontwikkeling van meeldauw in granen. Het optreden van de ziekte bleef ook in de proeven sterk beperkt.

Het gewas uit het met PP 149 behandelde zaaizaad bleef tot omstreeks 1 juli praktisch vrij van aantasting. Een gewasbehandeling met Calixin werd bij een verschillende mate van aantasting van de oudere bladeren uitgevoerd. In de meeste proeven was er slechts een enkel meeldauwvlekje op de laagste bladeren aanwezig toen de bespuiting werd uitgevoerd; in een enkel geval was er sprake van een lichte tot zeer lichte aantasting. Een vast kriterium kon in dit verband echter nog niet worden aangegeven. Gezien de opbrengstresultaten van de proeven te

Laudermarke en Musselkanaal zou hiervoor een aantasting van het 3e blad (bedekkingsgraad) tussen de 7% en 21% misschien een maatstaf kunnen zijn.
Tot in het stadium dat het gewas reeds in aar kwam (Feekes - schaal 10.1 à 10.5), bleef de aantasting bij het objekt met PP 149 - zaaizaadbehandeling zeer beperkt.
Bij het objekt Calixin - gewasbehandeling kon de aantasting de waarde van 7% (aantasting van het 3e blad) bereiken, zoals de waarnemingen in de proef te Etten aangaven. Zowel in deze als in de proef te Rolde kwam de aantasting in het onbehandelde gewas tot 35%, maar in het Calixin - objekt kwam de aantasting te Rolde niet hoger dan 2,7%. Het optreden van meeldauw is echter op een te laag niveau om aan deze verschillen enige betekenis toe te kennen. Anderzijds bleek uit de proef te Musselkanaal hoe groot de aantasting op een betrekkelijk kleine oppervlakte uiteen kan lopen bij beschouwing van de aantasting in het nog onbehandelde gewas van het objekt B (21,4%) en die in het onbehandelde objekt O (8,8%) op dezelfde datum. Ook hier zou de oorzaak de ongunstige omstandigheden voor meeldauw kunnen zijn waardoor geen goede en "egale" ontwikkeling van de ziekte kon ontstaan, of wel dat een jaar met weinig optreden van de ziekte de veldjes in een proef beduidend groter dan 2 are dienen te zijn.
Bij beschouwing van de zaadopbrengst in 11 proeven waarin aantasting door meeldauw in zomergerst werd waargenomen - zonder dat deze voor de betreffende proeven in vergelijkbare cijfers was uit te drukken - blijkt dat behalve in de proef te Schinnen, een zaadbehandeling een opbrengstverhogend effekt geeft, welke meeropbrengst van 2% tot 13% kon varieren; ook een gewasbehandeling geeft, nu met uitzondering van de proef te Huissen, een verhoging van de opbrengst varierend van 2% tot 17%. Een berekening van de gemiddelde zaadopbrengsten geeft aan dat zowel PP 149 (zaaizaadbehandeling) als Calixin (gewasbehandeling) een opbrengstvermeerdering van 7% kan geven; dit verschil t.o.v. het onbehandelde objekt is wiskundig zeer betrouwbaar.
Tenslotte werd in een proef op wintertarwe (Bruinisse) opgemerkt dat het gewas een week na de gewasbespuiting een gele verkleuring vertoonde (zeer waarschijnlijk als gevolg van hoge temperaturen tijdens de bespuiting) welke enige tijd later echter weer was verdwenen. In de proeven te Wijnandsrade en Schinnen werd in een vierde objekt een gewasbehandeling met het middel Morestan toegepast; de opbrengstresultaten hiervan kwamen overeen met die van Calixin.

Tabel 1: Enkele gegevens m.b.t. de uitvoering van de proeven.

Proef te	PP 149		Calixin	
	datum zaaizaad-behandeling	zaaidatum	datum gewas-behandeling bij	gewas ontwikkelings-stadium
Laudermarke	11 mrt.	12 mrt.	17 juni	10.1
Musselkanaal	11 mrt.	10 april	17 juni	9 à 10
Rolde	2 april	2 april	17 juni	10
Emmercompascuum	4 mrt.	28 mrt.	20 juni	10.5
Schoonloërveld	4 mrt.	2 april	5 juni	8
Bergentheim	2 april	2 april	17 juni	10.1
Giethoorn	21 mrt.	8 april	16 juni	9
Vaassen	27 mrt.	27 mrt.	13 juni	10
Etten	7 mrt.	8 april	16 juni	9
Kotten	7 mrt.	26 mrt.	16 juni	10
Huissen	7 mrt.	22 mrt.	9 juni	8
Wilhelminadorp (z.tarwe)	7 mrt.	8 mrt.	28 juni	10.2
Bruinisse (w.tarwe)	-	18 okt.	12 juni	10.5
Bruinisse	27 mrt.	27 mrt.	12 juni	10
Koewacht	11 april	11 april	26 juni	10.1
Wijnandsrade	29 mrt.	29 mrt.	16 juni	6 à 7
Schinnen	8 april	8 april	6 juni	6 à 7

Tabel 2: De meeldauwaantasting van het 3e blad vanaf de dag van de gewasbespuiting dan wel op een later datum, in een aantal proeven.

Proef te	datum waarneming	ontwikkelings-stadium gewas	gemiddeld percentage door meeldauw aangetast bladopp. van het 3e blad		
			PP 149	Calixin	onbehandeld
Laudermarke	17 juni	10.1	0	7,2	6,2
Musselkanaal	17 juni	9 á 10	0,3	21,4	8,8
Rolde	17 juni	10	0	1,3	1,3
	1 juli	10.1	0,2	2,7	35,0
Etten	16 juni	9	0,1	2,0	2,7
	20 juni	10.1	0,5	7,0	12,0
	4 juli	10.5	1,0	6,5	35,0
Huissen	30 juni	10.5	0,4	0,6	21,4
Wilhelminadorp	3 juli	11	1,6	1,6	6,1
Wijnandsrade	23 juni	10.1	0,1	0,03	0,2
	30 juni	10.5	0,4	0,1	0,4
Schinnen	16 juni	9	0	0	0,9
	23 juni	10.5	0,03	0,1	3,4
	30 juni	10.5	1,2	0,6	1,3

Tabel 3: Resultaten van de zaadopbrengsten van de meeldauwbestrijdingsproeven op zomergerst.

proef te	ras	PP 149		Calixin		onbehandeld		betrouwbare verschillen	
		kg/are	rel.	kg/are	rel.	kg/are	rel.	95 %	99 %
Laudermarke	Impala	54,4	110	52,5	107	49,2	100	1,3	2,0
Musselkanaal	Impala	38,2	113	37,5	111	33,7	100	3,1	-
Rolde	Impala	46,4	108	48,4	113	42,9	100	-	-
Emmercompascuum	Impala	43,8	98	43,9	98	44,7	100	-	-
Schoonloërveld	Volla	52,4	109	52,5	109	47,9	100	3,2	-
Bergentheim	Alfor	41,1	105	45,8	117	39,2	100	2,5	3,8
Diethoorn	Alfor	43,9	101	44,7	103	43,3	100	-	-
Waassen	Alfor	47,0	-	45,2	-	-[1]	-	-	-
Etten	Alfor	56,1	108	53,0	102	51,8	100	3,3	-
Kotten	Alfor	42,4	102	43,5	105	41,6	100	-	-
Huissen	Impala	43,7	106	40,2	97	41,3	100	-	-
Wilhelminadorp (z.tarwe)	MGH 6.59	55,7	107	52,0	99	52,2	100	-	-
Bruinisse (w.tarwe)	Manella	-	-	52,6	100	52,7	100	-	-
Bruinisse	Zephyr	53,2	100	54,2	102	53,4	100	-	-
Koewacht	Cambrinus	38,1	107	38,8	109	35,7	100	-	-
Wijnandsrade	Zephyr	46,1	104	46,0	103	44,5	100	-	-
Schinnen	Zephyr	35,2	98	38,8	108	35,8	100	3,6	-
	gemiddelde van 11 proeven	44,9	107	45,2	107	42,1	100	1,4	1,9

1) geen opbrengst bepaald.

x zie tekst.