

EVALUACIÓN DE FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DEL TALLO

Stella Avila^{1/}, Luis Casales^{1/}, Fernando Escalante^{1/}

Se instaló un ensayo en la Unidad Experimental de Paso de la Laguna, Treinta y Tres, para evaluar la efectividad de tratamientos con fungicidas en el control de Podredumbre del Tallo (*Sclerotium oryzae*) y Manchado de Vainas (*Rhizoctonia oryzae* y/o *Rhizoctonia oryzae sativae*).

MATERIALES Y MÉTODOS

El cultivar usado fue El Paso 144.

Fecha de siembra: 22/10/2008

Densidad: Se sembraron 181 k/ha de semilla, 600 viables por m².

El diseño estadístico fue de bloques completos al azar con 6 repeticiones. Se sembraron parcelas de 13 líneas separadas 0,17 m y 8,0 m de largo = 17,7m².

Fertilización: Se aplicaron 130 k/ha de 18-46-0 en la siembra y dos coberturas de 75 kg/ha de urea, en macollaje (26/11/08) y primordio floral (31/12/08).

Aplicación de herbicidas: 13/11/2008 Se aplicó una mezcla de 1,3 l/ha de Facet + 0,8 l/ha de Command + 3,5 l/ha de Propanil y 250 g/ha de Ciperof .

Inundación: 26/11/2008

Aplicación de fungicidas: 5 y 6/02/2009, con el cultivo en 25 % de floración promedio. Se utilizó una máquina de gas carbónico, con barra lateral de 5 picos planos y 2.10 m de ancho de aplicación.

Gasto de solución: 185 l/ha.

Estado sanitario al momento de la aplicación: Podredumbre del tallo y Manchado de vainas; IGS: 2,9% y 0,05 % respectivamente, grados 1, 3 y 5.

Lecturas de enfermedades a campo:

06/02/2009 (IGS1) Al momento de la aplicación

26/02/2009 (IGS2) 20 días después

20/03/2009 (IGS3) 40 días después de la aplicación

01/04/2009 (IGS4) Cosecha

Fecha de cosecha: 26/03/2009 y 03/04/2009. Área cosechada por parcela: 8.84 m². Se cosecharon 6.5 m de las 8 líneas centrales por parcela.

Muestreos para componentes del rendimiento. Se tomaron dos muestras de 0.30 m de línea por parcela, = 0.102 m².

Productos evaluados: La decisión sobre los productos a evaluar, momentos y dosis de aplicación se tomó de común acuerdo entre INIA y Empresas interesadas.

En todos los casos, cuando existió error de aplicación de +/- 5% menos del 10% respecto de la dosis acordadas con las Empresas, se especificó el % de error en los cuadros correspondientes.

Evaluaciones realizadas

1. Incidencia y severidad de enfermedades del tallo mediante lecturas de campo.

Para el análisis de los resultados de incidencia (% de tallos afectados) y severidad (área foliar afectada) de las enfermedades, se aplicó el Índice de Grado de Severidad (IGS) de Yoshimura (en Ou, 1985) modificado, para lo cual se registraron los porcentajes de tallos atacados, por grados.

Mancha de vainas y/o Mancha agregada (o Manchado confluyente) de las vainas:

Grado 1: Presencia de lesiones en la vaina inferior, por debajo de un cuarto de la altura de la planta; grado 3: lesiones presentes hasta el cuarto inferior de la altura de la planta; grado 5: lesiones hasta la mitad de la

^{1/} INIA Treinta y Tres

la planta; grado 7: lesiones hasta tres cuartos de la altura de la planta; grado 9: síntomas por encima de tres cuartos de altura de la planta.

Podredumbre del tallo:

Grado 1: manchas pequeñas, superficiales, de color negro, que afectan las vainas inferiores; grado 3: infección leve; manchas más extendidas, con amarillamiento de vainas y láminas de hojas inferiores; tallos afectados superficialmente; grado 5: infección moderada; vainas y tallos afectados, con amarillamiento de las vainas y láminas de todas las hojas; grado 7: infección severa; el hongo penetra y coloniza los tallos interiormente, con formación de micelio y esclerocios; grado 9: infección muy severa con podredumbre y deterioro de los tallos, láminas y vainas de las hojas totalmente secas y panojas total o parcialmente vacías con quebrado y vuelco de plantas.

En todos los casos se utilizó el mismo índice.

Índice de grado de severidad (IGS):

$$\frac{(0A + 1B + 2C + 3D + 4E)}{4n} \times 100$$

A= porcentaje de tallos sin síntoma

B= porcentaje de tallos con grados 1 y 3

C= porcentaje de tallos con grado 5

D= porcentaje de tallos con grado 7

E= porcentaje de tallos con grado 9

n= No. total de tallos observados

$$A + B + C + D + E = n = 100$$

2. Rendimiento en grano, corregido a 13% de humedad

3. Componentes del rendimiento, en base a dos muestreos de 0,30m de línea (0,102m²), realizados a la cosecha.

4. Rendimiento y calidad industrial

5. Manchado de glumas, sobre muestra de 50 g. de arroz cáscara seco y limpio, de 3 bloques.

Análisis de datos Se realizó análisis de varianza (ANOVA-2), de bloques completos al azar

Productos evaluados

Se evaluaron 16 tratamientos acordados con las Empresas, y 3 testigos INIA, además del testigo sin aplicación. Los productos incluidos en los tratamientos se presentan por separado en el Cuadro 1. Los tratamientos y dosis aplicados, se presentan en el cuadro 2.

Cuadro 1. Productos que participaron en la evaluación para el control de enfermedades del tallo. UEPL, 2008-2009

Nombre común	Nombre Comercial	ia
Azoxistrobin 23.2 %	AMISTAR	250g/l
Kresoxim metil + Epoxiconazol	ALEZATE	125g/l + 125g/l
Kresoxim-metil+Epoxiconazol	ALLEGRO	125g/l + 125g/l
Aceite mineral emulsionable	AGROM OIL SE	99,0 %
Kresoxim-metil	BYSTRO 50 wdg	50,0%
Kresoxim-metil + Tebuconazol	CONZERTO 27.5 CS	11,2% +13,5 %
Triazol + Estrobilurina	D125	
Triazol + Estrobilurina	D130	
Flutriafol	IMPACT	125 g/l
Azoxistrobin	MIRADOR	250 g/l
Kresoxim-metil + Hexaconazole	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	125 + 200 g/l
Kresoxim-metil	KRESOXIM	125 g/l
Tebuconazol + Trifloxistrobin	NATIVO 800	200 g/l + 100 g/l
Kresoxim- metil + Tebuconazol	ORCHESTRA 275 SC	125 + 150 g/l
Tebuconazol	ORION430SC	430 g/l
Tebuconazol	TEBUZATE 25 EW	
Triazol	TRIAZOL	
Tebuconazol	VADE 430 SC	430 g/l
Azoxistrobin + Tebuconazol	VENTUM PLUS	200 + 125 g/l
Coadyuvante	EXIT	
Coadyuvante	ADHEREX	
Coadyuvante	ACCORDIS	
Coadyuvante	OPTIMIZER	
Coadyuvante	NIMBUS	

Cuadro 2. Tratamientos y dosis aplicados

No Empresa	Tratamiento	Dosis/ha (l ó kg)	Error (*)
1 AGRO INTERNACIONAL	VENTUM PLUS + Accordis	0,4 + 0,5 %	
2 AGRO INTERNACIONAL	VENTUM PLUS + Accordis	0,3 + 0,5 %	7,1
3 CALISTER	ORCHESTRA 275 SC	1,0 l	
4 CALISTER	ORCHESTRA 275 SC	1,5 l	
5 TAFIREL	ALEZATE + ADHEREX	1,0 + 0,15 cc	
6 TAFIREL	TEBUZATE 25 EW + TRIAZOL + ADHEREX	0,7 +0,3 + 0,15 cc	
7 AGROM	VADE + BYSTRO + AGROM-OIL SE	0,5 l + 0,25 k + 1,0 l	- 6,5
8 PROQUIMUR	KRESOXIM + IMPACT	0,125 g ia + 0,750 l	+ 5,1
9 PROQUIMUR	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	(0,125 + 0,200 g ia) 1,0 l	
10 PROQUIMUR	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	(0,100 + 0,160 g ia) 0,8 l	
11 CIBELES	CONZERTO 27.5 CS	1,0 l	+ 7,3
12 CIBELES	D125 (Triazol + Estrobilurina)	1,0 l	
13 CIBELES	D 130 (Triazol + Estrobilurina)	1,0 l	
14 INIA	ALLEGRO	1,0 l	+ 8,3
15 INIA	NATIVO + OPTIMIZER	0,8 +0,5	
16 INIA	AMISTAR + NIMBUS	0,5 + 0,5	
17 LANAFIL	MIRADOR + EXIT	0,45 +0,5	-6.3
18 LANAFIL	MIRADOR + ORION 430 SC + EXIT	0,35 + 0,35 + 0,5	
19 LANAFIL	MIRADOR + ORION 430SC + EXIT	0,45 + 0,5 + 0,5	
20 TESTIGO			

(*) % de error respecto de la dosis acordada

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presentan los resultados de diagnóstico, evolución y control de Enfermedades del tallo y Manchado de glumas, rendimiento en grano, corregido a 13.0% de humedad, componentes del rendimiento en base a muestreos de 0,102 m², peso de mil granos y rendimiento y calidad industrial. También se presentan las correlaciones entre las enfermedades y los parámetros en los que se detectó significación estadística o alguna tendencia de interés.

Evolución y control de enfermedades.

En el ensayo se presentaron las dos enfermedades del tallo con los siguientes promedios generales: Podredumbre del tallo evolucionó de 2,9% en la aplicación de

fungicidas, a 29,9 en la cosecha. Manchado de vainas creció de 0,1 a 13,15% en el mismo período. El análisis de Manchado de glumas mostró un promedio general de 12,8 g por 100 g de arroz cáscara. Cuadros 3, 4 y 5, Figura 1.

Podredumbre del Tallo (*Sclerotium oryzae*)

La enfermedad alcanzó niveles bajos y con baja variabilidad. Las diferencias con el testigo se detectaron en la 3er lectura (IGS 3), a los 40 días de la aplicación, en la cual los seis tratamientos que presentaron mayor control de acuerdo con Tukey, promediaron: 25,9%, mientras que el testigo promedió 37,9% (cuadro 3). La lectura de cosecha (IGS 4) se realizó en cuatro bloques y los promedios no presentan diferencias significativas.

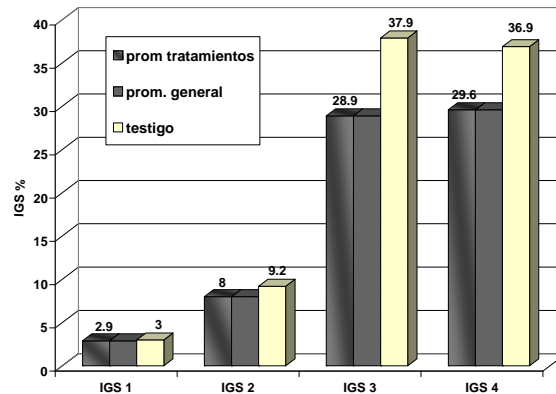


Figura 1. Evolución de Podredumbre del Tallo (PT), desde el momento de la aplicación, a la cosecha. (IGS%).

Cuadro 3. Resultados de Evolución y control de Podredumbre del Tallo (IGS% PT),

No	TRATAMIENTO	PT IGS 1 (%)	PT IGS 2 (%)	PT IGS 3 (%)	PT IGS 4 (%) (*)
1	VENTUM PLUS + Accordis 0,5%	2,8	8,4	27,8	AB 28,2
2	VENTUM PLUS + Accordis	3,0	7,7	28,7	AB 31,2
3	ORCHESTRA 275 SC	2,4	8,6	29,9	AB 30,3
4	ORCHESTRA 275 SC	3,4	8,1	34,3	AB 30,5
5	ALEZATE + ADHEREX	3,3	7,5	24,0	A 27,2
6	TEBUZATE 25 EW + TRIAZOL + ADHEREX	2,7	7,7	30,1	AB 33,0
7	VADE + BYSTRO + AGROM-OIL SE	3,0	7,5	29,0	AB 27,8
8	KRESOXIM + IMPACT	2,7	8,0	27,7	AB 31,7
9	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	2,5	7,5	25,7	A 27,3
10	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	3,0	8,6	28,1	AB 29,7
11	CONZERTO 27.5 CS	2,7	7,7	30,1	AB 27,8
12	D125 (Triazol + Estrobilurina)	2,8	7,7	26,3	A 26,7
13	D 130 (Triazol + Estrobilurina)	2,9	8,2	26,7	A 27,5
14	ALLEGRO	3,1	8,4	28,1	AB 31,2
15	NATIVO + OPTIMIZER	3,0	8,4	26,7	A 26,5
16	AMISTAR + NIMBUS	3,0	8,4	31,2	AB 33,4
17	MIRADOR + EXIT	2,7	7,5	29,9	AB 31,0
18	MIRADOR + ORION 430 SC + EXIT	3,0	7,7	30,3	AB 33,7
19	MIRADOR + ORION 430SC + EXIT	2,7	7,9	26,2	A 27,9
20	TESTIGO	3,0	9,2	37,9	B 36,9
Promedio general		2,9	8,0	28,9	29,9
Promedio de tratamientos		2,9	8,0	28,9	29,6
C.V%		26,47	15,46	17,24	17,32
Sign bloques		0,023	0,000	0,000	0,000
Sign Tratamientos		ns	ns	0,003	0,300
MDS Tukey, 0.05				10,5	

(*) Se realizó lectura en 4 bloques Se aplicó prueba de Tukey con $\alpha=0.05$. Las medias seguidas por las mismas letras no difieren estadísticamente, de acuerdo con dicha prueba.

Mancha de vainas (*Rhizoctonia oryzae* y *Rhizoctonia oryzae sativae*)

Los resultados se presentan en el cuadro 4. Si bien el promedio general alcanzado a la cosecha por el IGS de Manchado de las vainas (MV), fue bajo, el testigo alcanzó promedio medio a alto: 41,9%. Las diferencias comenzaron a manifestarse en la 3er lectura y se acentuaron hacia la

cosecha, a diferencia de la evolución de Podredumbre del tallo A su vez el promedio de los tratamientos (11,6 %) en la lectura de cosecha estuvo muy por debajo del testigo (41,9%). Con excepción del tratamiento No. 8, a la cosecha todos los tratamientos mostraron promedios significativamente menores que el testigo.

Cuadro 4. Resultados de evolución y control de Manchado de vainas (MV)

No	TRATAMIENTO	MV IGS 1(%)	MV IGS 2 (%)	MV IGS 3 (%)		MV IGS 4 (* (%))	
1	VENTUM PLUS + Accordis 0,5%	0,0	0,1	4,5	AB	6,8	A
2	VENTUM PLUS + Accordis	0,1	0,2	10,7	AB	13,6	AB
3	ORCHESTRA 275 SC	0,0	1,5	6,3	A	10,1	A
4	ORCHESTRA 275 SC	0,1	0,1	3,9	A	6,3	A
5	ALEZATE + ADHEREX	0,1	0,2	7,4	AB	7,8	A
6	TEBUZATE 25 EW + TRIAZOL + ADHEREX	0,1	0,2	5,8	A	7,0	A
7	VADE + BYSTRO + AGROM-OIL SE	0,1	0,2	4,2	A	6,6	A
8	KRESOXIM + IMPACT	0,1	0,4	21,7	BC	29,7	BC
9	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	0,0	0,1	10,7	AB	14,2	AB
10	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	0,1	0,3	17,0	ABC	18,2	AB
11	CONZERTO 27,5 CS	0,1	0,3	5,9	A	6,6	A
12	D125 (Triazol + Estrobilurina)	0,0	0,2	7,2	AB	10,6	A
13	D 130 (Triazol + Estrobilurina)	0,1	0,2	6,5	A	6,8	A
14	ALLEGRO	0,1	0,3	14,1	AB	14,5	AB
15	NATIVO + OPTIMIZER	0,1	0,1	9,8	AB	13,5	AB
16	AMISTAR + NIMBUS	0,1	0,2	12,7	AB	14,0	AB
17	MIRADOR + EXIT	0,1	0,2	17,2	ABC	18,6	AB
18	MIRADOR + ORION 430 SC + EXIT	0,1	0,2	9,6	AB	10,6	A
19	MIRADOR + ORION 430SC + EXIT	0,0	0,0	5,0	A	5,8	A
20	TESTIGO	0,1	0,3	30,5	C	41,9	C
Promedio general		0,1	0,3	11,0		13,147	
Promedio de tratamientos		0,1	0,3	9,48		11,6	
C.V%		133,77	273,18	60,56		53,74	
Sign bloques		0,356	0,355	0,011		0,000	
Sign Tratamientos		0,405	0,381	0,000		0,000	
MDS Tukey, 0,05				14,4		18,6	

Se aplicó prueba de Tukey con $\alpha=0.05$. Las medias seguidas por las mismas letras no difieren estadísticamente, de acuerdo con dicha prueba.

(*) Se realizó el análisis en 4 bloques (gr. cada 100 gr de arroz cáscara)

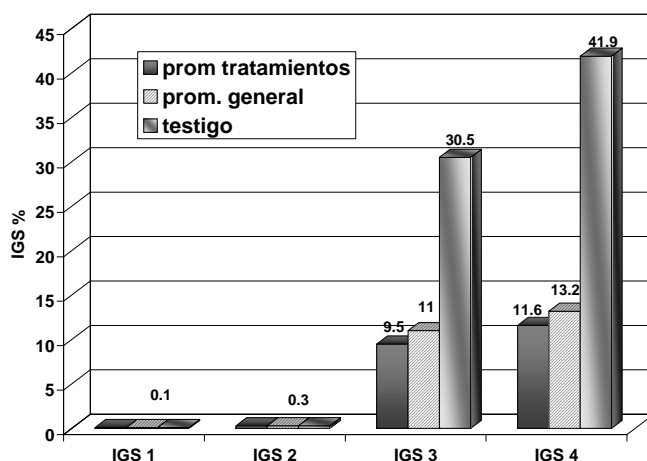


Figura 2. Evolución de Manchado de vainas (MV), desde el momento de la aplicación, a la cosecha. (IGS%).

Manchado de glumas

Se analizó este defecto sobre muestras de 50 g de arroz cáscara, de 4 bloques del ensayo. Los resultados están dados para 100 g. El promedio general fue de 12,8 g. de granos manchados, en 100 g de arroz

cáscara. El promedio de los tratamientos fue ligeramente inferior, 12,6 g y el del testigo fue 17,6 g. Se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos 4, 13 y 16 que presentaron los niveles más bajos de este defecto, y el testigo (Cuadro 5, Figura 3).

Cuadro 5. Manchado de glumas en 100 g de arroz cáscara

No	TRATAMIENTO	Mancha de glumas (g)	
1	VENTUM PLUS + Accordis 0,5%	14,0	AB
2	VENTUM PLUS + Accordis	14,7	AB
3	ORCHESTRA 275 SC	11,9	AB
4	ORCHESTRA 275 SC	10,9	A
5	ALEZATE + ADHEREX	12,4	AB
6	TEBUZATE 25 EW + TRIAZOL + ADHEREX	12,3	AB
7	VADE + BYSTRO + AGROM-OIL SE	12,3	AB
8	KRESOXIM + IMPACT	13,2	AB
9	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	11,8	AB
10	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	14,3	AB
11	CONZERTO 27.5 CS	12,5	AB
12	D125 (Triazol + Estrobilurina)	12,6	AB
13	D 130 (Triazol + Estrobilurina)	10,9	A
14	ALLEGRO	11,3	AB
15	NATIVO + OPTIMIZER	15,3	AB
16	AMISTAR + NIMBUS	11,0	A
17	MIRADOR + EXIT	12,5	AB
18	MIRADOR + ORION 430 SC + EXIT	12,9	AB
19	MIRADOR + ORION 430SC + EXIT	12,4	AB
20	TESTIGO	17,6	B
Promedio general		12,8	
Promedio de tratamientos		12,6	
C.V%		15,8	
Sign bloques		0,003	
Sign Tratamientos		0,003	
MDS Tukey, 0.05		6,3	

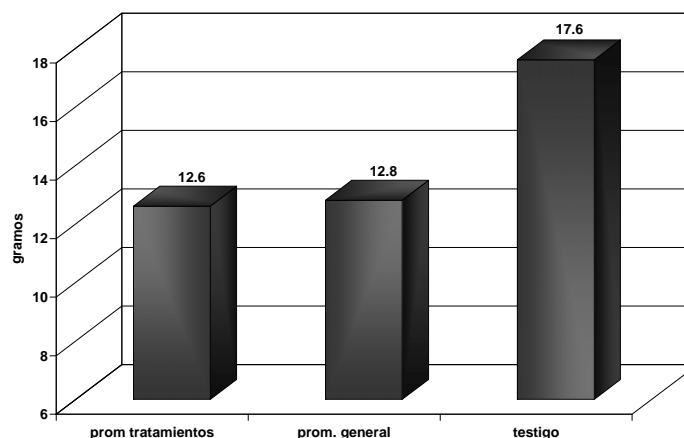


Figura 3. Manchado de glumas

Rendimiento en grano y componentes

(232bolsas) y 11255 kg/ha (225 bolsas) respectivamente (Cuadro 5, Figura 3). El resultado del análisis estadístico mostró diferencias significativas al 3,9%, pero la prueba Tukey no permitió diferenciar entre medias. (Cuadro 6).

Rendimiento en grano

El promedio del ensayo fue de 11586 kg/ha (232 bolsas). El promedio de los tratamientos y del testigo fue de 11603

.Cuadro 6. Resultados de rendimiento en grano y componentes

No	TRATAMIENTO	k/ha	Panojas m ²	granos llenos /pan	granos totales /pan	esterilidad %	Peso de 1000 granos (g)	
1	VENTUM PLUS + Accordis 0,5%	11226	577	79	89	10,4	26,8	AB
2	VENTUM PLUS + Accordis	11701	583	76	86	12,0	26,8	AB
3	ORCHESTRA 275 SC	11628	616	79	91	12,4	26,3	AB
4	ORCHESTRA 275 SC	11346	627	78	87	10,9	26,7	AB
5	ALEZATE + ADHEREX	11422	580	81	90	10,2	27,1	A
6	TEBUZATE 25 EW + TRIAZOL + ADHEREX	11491	654	77	88	11,9	26,8	AB
7	VADE + BYSTRO + AGROM-OIL SE	10942	593	80	91	10,4	26,7	AB
8	KRESOXIM + IMPACT	11317	614	81	93	12,5	26,8	AB
9	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	10793	592	83	94	11,7	26,8	AB
10	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	11351	610	79	88	10,1	26,6	AB
11	CONZERTO 27.5 CS	11605	631	85	96	11,7	26,5	AB
12	D125 (Triazol + Estrobilurina)	11495	518	85	95	10,7	26,7	AB
13	D 130 (Triazol + Estrobilurina)	11937	601	79	91	11,8	26,5	AB
14	ALLEGRO	12045	552	80	90	11,1	26,7	AB
15	NATIVO + OPTIMIZER	11429	606	86	98	12,0	26,9	AB
16	AMISTAR + NIMBUS	12530	626	80	89	9,8	26,2	B
17	MIRADOR + EXIT	11455	568	80	89	9,4	26,4	AB
18	MIRADOR + ORION 430 SC + EXIT	12303	578	82	91	9,9	26,4	AB
19	MIRADOR + ORION 430SC + EXIT	12450	600	81	92	11,4	26,6	AB
20	TESTIGO	11255	583	77	88	12,5	26,2	B
Promedio general		11586	595	80	91	11,14	26,6	
Promedio de tratamientos		11603	596	80	91	11,06	26,6	
C.V%		7,37	11,13	12,91	12,74	18,39	1,44	
Sign bloques		0,049	0,000	0,360	ns	0,014	0,000	
Sign Tratamientos		0,039	0,233	ns	ns	0,161	0,009	
MDS Tukey, 0,05		1844					0,828	

Componentes del rendimiento

Los resultados se presentan en el cuadro 7. Se analizaron las panojas por m², granos llenos, y totales por panoja, porcentaje de esterilidad y peso de mil granos. Fue afectado el peso de 1000 granos. El tratamiento 5 mostró mayor peso, diferente del testigo y el tratamiento 16. No hubo diferencias entre tratamientos.

Rendimiento y calidad industrial

Se realizó análisis de varianza para blanco total, entero, yesados y manchados. Los resultados mostraron que estos parámetros no fueron afectados por los tratamientos. (Cuadro 7).

Cuadro 7. Resultados de Rendimiento y calidad industrial

No	TRATAMIENTO	Blanco Total(%)	Entero (%)	Yesado (%)	Manchado (%)
1	VENTUM PLUS + Accordis 0,5%	70,1	67,3	5,9	0,1
2	VENTUM PLUS + Accordis	70,0	67,1	5,4	0,2
3	ORCHESTRA 275 SC	70,2	66,5	5,9	0,2
4	ORCHESTRA 275 SC	70,1	67,1	5,9	0,2
5	ALEZATE + ADHEREX	70,4	67,4	6,2	0,2
6	TEBUZATE 25 EW + TRIAZOL + ADHEREX	70,3	67,5	5,6	0,2
7	VADE + BYSTRO + AGROM-OIL SE	70,4	67,1	5,6	0,1
8	KRESOXIM + IMPACT	70,4	67,1	6,2	0,1
9	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	70,3	67,3	5,8	0,1
10	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	70,2	67,2	6,6	0,1
11	CONZERTO 27,5 CS	70,2	67,1	6,5	0,2
12	D125 (Triazol + Estrobilurina)	70,4	67,5	5,5	0,1
13	D 130 (Triazol + Estrobilurina)	70,3	66,9	5,8	0,1
14	ALLEGRO	70,2	67,5	6,0	0,1
15	NATIVO + OPTIMIZER	70,3	67,1	5,6	0,2
16	AMISTAR + NIMBUS	70,0	66,9	6,6	0,1
17	MIRADOR + EXIT	70,1	66,3	6,4	0,1
18	MIRADOR + ORION 430 SC + EXIT	70,1	66,5	7,2	0,2
19	MIRADOR + ORION 430SC + EXIT	70,1	66,3	6,3	0,1
20	TESTIGO	69,9	66,5	6,7	0,2
Promedio general		70,2	67,0	6,1	0,2
Promedio de tratamientos		70,2	67,0	6,1	0,2
C.V%		0,52	1,32	22,66	65,79
Sign bloques		0,02	0,000	0,000	0,000
Sign Tratamientos		0,455	0,342	ns	0,302

Correlaciones

Existió correlación altamente significativa entre rendimiento y peso de granos: $r = -0,449$, $p = 0,000$. Hubo una tendencia de correlación positiva entre Podredumbre del tallo y porcentaje de esterilidad: $r = 0,191$, $p = 0,036$.

Manchado de vainas se incrementó entre los 20 y 40 días después de la aplicación. En este momento, (a los 40 días) ya se detectaron diferencias significativas y casi todos los tratamientos aplicados ya mostraron IGS, significativamente menores que el testigo (Cuadro 5). En la lectura de cosecha, se acentuaron las diferencias con el testigo, con excepción del tratamiento 8.

CONSIDERACIONES FINALES

De acuerdo con los resultados, ambas enfermedades, Podredumbre del tallo y Manchado de Vainas, se presentaron con niveles bajos y no afectaron el rendimiento, cuyo promedio general fue: 11586 kg (236 bolsas).

Manchado de glumas, respondió también a los tratamientos, con diferencias significativas al 0,3%. Todos los productos mostraron valores inferiores al testigo. Las diferencias respecto al mismo se manifestaron con los tratamientos 4, 13 y 16 (Cuadro 4)

La lectura de Podredumbre del tallo 40 días después de la aplicación, mostró diferencias de control de algunos tratamientos respecto del testigo, pero no entre tratamientos. En la lectura de cosecha, no se vieron diferencias significativas.

De los componentes del rendimiento, fue afectado el peso de granos. Con el tratamiento 5 se obtuvieron granos más pesados (27,1 g), significativamente diferentes del testigo (26,2 g). No hubieron diferencias entre los tratamientos.

Se confirma en esta nueva zafra el concepto ya reiterado que se refiere a: al evaluar el control del Complejo del tallo y el Manchado de las glumas en el mismo ensayo, se obtiene información que confirma, la validez de una sola aplicación oportuna de fungicida

oportuna de fungicida en el cultivar El Paso 144, como parte de un buen manejo integral de las enfermedades.

EVALUACIÓN DE FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE QUEMADO DEL ARROZ (BRUSONE), *Pyricularia grisea*

Stella Avila^{1/}, Luis Casales^{1/}, Fernando Escalante^{1/}

Se localizó una chacra en principio de floración, ubicada sobre la ruta 17, km 328, sembrada con el cultivar INIA Olimar con ataque de Quemado del arroz, en focos y especialmente intenso en las taipas.

Productor: Héctor Raúl Servetto.

La chacra era un retorno de pradera de 3 años, sembrada con 12 kg/ha de raigrás y 4 kg/ha de Trébol blanco. El rendimiento de chacra fue de 180 bolsas, 161 bolsas secas por hectárea.

Cultivar: INIA Olimar

Fecha de siembra: 14/10/2008

Densidad: 135 kg/ha de semilla. Distancia entre líneas: 0,19 m

Fertilización: Se aplicaron 120 kg/ha de 18-46-0 en la siembra y dos coberturas de 60 kg/ha de urea, en macollaje y 50 kg/ha en primordio floral.

El diseño estadístico fue de bloques completos al azar con 4 repeticiones. Se marcaron parcelas de 2,20 m de ancho y 8,0 m de largo = 17,6 m².

Aplicación de fungicidas: 24/01/2009, con el cultivo en principio de floración. Se utilizó una máquina de gas carbónico, con barra lateral de 5 picos planos y 2.10 m de ancho de aplicación.

Gasto de solución: 196 l/ha.

Estado sanitario al momento de la aplicación: Manchas foliares, "Pyricularia de hoja": 0,1 a 0,2 % del área foliar afectada.

Lecturas de enfermedades: Final de floración a doblado, 9/02/2009 y final del ciclo, 25/03/2009

Fecha de cosecha: 06/04/2009. Se cosecharon 6,5 m de las 7 líneas centrales de cada parcela (8,65 m²).

Muestreos. Se realizaron dos muestreos de 0,30 m de línea para análisis de componentes y un muestreo de 1,0m por parcela, para lectura de síntomas de Brusone planta por planta, en hojas, base de hojas, panojas y nudos.

Productos evaluados: La decisión sobre los productos a evaluar, momentos y dosis de aplicación se tomó de común acuerdo entre INIA y Empresas interesadas.

En todos los casos, cuando existió error de aplicación de +/- 5% menos del 10% respecto de la dosis acordadas con las Empresas, se especifica el % de error en los cuadros correspondientes.

Evaluaciones realizadas

1. Incidencia y severidad de Quemado del arroz mediante lecturas de campo y muestreos.

^{1/} INIA Treinta y Tres