

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

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

3. Componentes del rendimiento, en base a dos muestreos de 0,30m de línea (0,114m²), realizados a la cosecha.

4. Rendimiento y calidad industrial

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

Productos evaluados

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

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

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	ALLEGRO	125g/l + 125g/l
Tebuconazol	BUCANER 430 F	43,0%
Kresoxim-metil	BYSTRO 50 WDG	50,0%
Kresoxim-metil + Tebuconazol	CONZERTO 27.5 CS	11.2% +13.5 %
Triazol + Estrobilurina	D125	
Triazol + Estrobilurina	D130	
Kresoxim-metil + Hexaconazole	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	125 + 200 g/l
Isoprotiolane	IPETEC 40 CE	400g/l
Tebuconazol + Trifloxistrobin	NATIVO 800	200 g/l + 100 g/l
Aceite vegetal	PRODIN OLEO	95,0 %
Tebuconazol	VADE 430 SC	430 g/l
Azoxistrobin + Tebuconazol	VENTUM PLUS	200 + 125 g/l
Coadyuvante	HYSPRAY	
Coadyuvante	ACCORDIS	
Coadyuvante	OPTIMIZER	
Coadyuvante	NIMBUS	

Se evaluaron 8 tratamientos acordados con las Empresas, y 5 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 2. Tratamientos y dosis aplicados

No	Empresa	Tratamiento	Dosis, l/ha	% error
1	AGRO INTERNACIONAL	VENTUM PLUS + ACCORDIS	0,4 + 0,5%	- 5,0
2	AGRO INTERNACIONAL	VENTUM PLUS + ACCORDIS	0,3 + 0,5%	+ 8,94
3	AGROM	VADE 430 + BYSTRO 50 WDG + PRODIN OLEO	0,5+ 0,25g + 0,5	+ 9,55
4	PROQUIMUR	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	1,0	
5	CIBELES	CONZERTO 27,5 CS	1,0	
6	CIBELES	D 125	1,0	
7	CIBELES	D 130	1,0	+ 9,7
8	CIBELES	BUCANER 43% + HYSPRAY	0,6 + 0,5	
9	INIA	ALLEGRO	1,2	+5,3
10	INIA	AMISTAR + NIMBUS	0,5 +0,5	+ 5,3
11	INIA	NATIVO 800 + OPTIMIZER	0,8 +0,5	
12	INIA	IPETEC 40 CE	1,0	
13	INIA	ALLEGRO	1,0	
14	TESTIGO			

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presentan los resultados de diagnóstico y control de Quemado del arroz ó Brussone, (Cuadros 3, 4 y 5), rendimiento y componentes (Cuadro 6) y rendimiento y calidad industrial (Cuadro 7).

Quemado del arroz ó Brussone

Primera lectura. Se realizó una primera apreciación visual, de síntomas de hoja, (el único hasta ese momento en el ensayo), al momento de la aplicación. Los niveles fueron muy bajos, entre 0,1 y 0,2 %, pero generalizados.

Segunda lectura. Se realizó 16 días después (Cuadro 3) y mostró un avance del ataque, con síntomas en base de hojas, panojas, cuellos, granos y muy incipiente en los nudos. Los porcentajes siguieron siendo bajos, pero la observación indicó una dispersión de la enfermedad y agravamiento, por el tipo de síntomas.

El análisis estadístico de los valores transformados por raíz de $(x + 0,5)$, no

mostró diferencias significativas. Se observó una tendencia de las parcelas testigo, a presentar mayor ataque en base de hojas inferiores y de hoja bandera, panojas y granos, superados por el producto Bucaner. El producto D 130 se vio similar a Bucaner, en Pyricularia de los granos.

Tercera lectura. El diagnóstico 12 días antes de la cosecha (Cuadro 4), mostró avances, sobre todo en Pyricularia de panojas y nudos. En las hojas, no se observó crecimiento de la enfermedad. El crecimiento Pyricularia de los nudos, es un buen indicador de que la enfermedad sigue avanzando.

El análisis estadístico no mostró diferencias significativas. Se pudieron observar tendencias: Los síntomas aumentaron más en las parcelas testigo, y existieron productos con los cuales la evolución fue más lenta (Cuadro 4). Dentro de esas observaciones, se puede anotar, que el producto Allegro funcionó mejor con una dosis más alta.

Cuadro 3. Síntomas de Quemado del arroz, en la primer lectura (% de ataque en la parcela), 16 días después de la aplicación de los fungicidas.

No	Tratamiento	hojas (%)	base de hojas (%)	base de hoja bandera (%)	panojas (%)	Cuellos (%)	Granos (%)
1	VENTUM PLUS + Accordis 0.5%	0,1	0,0	0,1	0,13	0,1	0,3
2	VENTUM PLUS + Accordis	0,1	0,0	0,2	0,15	0,2	0,1
3	VADE + BYSTRO + PRODIN OLEO	0,2	0,0	0,1	0,35	0,4	0,3
4	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	0,2	0,0	0,3	0,65	0,7	0,3
5	CONZERTO	0,2	0,0	0,6	0,45	0,5	0,2
6	D 125	0,2	0,0	0,1	0,20	0,2	0,2
7	D 130	0,2	0,1	0,2	0,25	0,1	0,8
8	BUCANER + Hyspray	0,1	0,0	0,8	1,12	1,1	0,9
9	ALLEGRO	0,1	0,0	0,1	0,08	0,1	0,3
10	AMISTAR + NIMBUS	0,2	0,0	0,2	0,05	0,0	0,1
11	NATIVO + OPTIMIZER	0,1	0,0	0,0	0,08	0,1	0,3
12	IPETEC	0,3	0,0	0,1	0,15	0,2	0,1
13	ALLEGRO	0,1	0,0	0,2	0,18	0,2	0,2
14	TESTIGO	0,1	0,2	0,6	0,78	0,1	0,4
Promedio general		0,1	0,0	0,2	0,329	0,3	0,3
Promedio de tratamientos		0,2	0,0	0,2	0,3	0,3	0,3
C.V%		12,28	7,70	23,17	22,57	24,12	22,38
Sign bloques		0,040	0,147	0,371	ns	ns	0,000
Sign Tratamientos		ns	0,220	0,311	0,057	0,078	0,329
Tukey, 0,05					1,21		

Los valores fueron transformados por raíz de $(x+0,5)$, para realizar el análisis. Las medias, en el cuadro, son las originales.

Cuadro 4. Síntomas de Quemado del arroz en la segunda lectura, 12 días antes de la cosecha.

No	Tratamiento	panojas (%)	Nudos (%)
1	VENTUM PLUS + Accordis 0.5%	3,6	0,5
2	VENTUM PLUS + Accordis	3,4	0,7
3	VADE + BYSTRO + PRODIN OLEO	2,6	0,4
4	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	2,1	0,4
5	CONZERTO	3,0	0,8
6	D 125	1,9	0,5
7	D 130	3,3	1,4
8	BUCANER + HYSRAY	3,6	1,3
9	ALLEGRO	2,3	0,6
10	AMISTAR + NIMBUS	0,9	0,4
11	NATIVO + OPTIMIZER	1,6	0,3
12	IPETEC	3,3	1,1
13	ALLEGRO	1,8	0,9
14	TESTIGO	6,3	2,9
Promedio general		2,8	0,9
Promedio de tratamientos		2,6	0,7
C.V%		32,72	36,07
Sign bloques		ns	0,281
Sign Tratamientos		0,289	ns

Los valores fueron transformados por raíz de $(x + 0,5)$ para su análisis.

Resultados de la lectura de los muestreos. Se presentan en el Cuadro 5, los resultados del procesamiento de muestras de 1,0 m de línea, extraídos el día de la cosecha. La información se presenta en porcentaje. En hojas, se consideró el % de área foliar. En base de hojas y panojas, el % está dado por los positivos, comparados con el total de plantas revisadas por parcela. Puede resultar alto el porcentaje, al marcar como positivas, panojas con ataque bajo.

Nuevamente, el análisis estadístico no mostró diferencias significativas. También nuevamente, se considera acertado, referirse a las tendencias, ya que en base de hojas y panojas, las parcelas testigo estuvieron más afectadas, aunque los niveles con casi todos los productos, fueron altos. En este caso, el tratamiento mezcla de Vade + Bystro + Prodin óleo, presentó bajos niveles de ataque en base de hojas.

En hojas el porcentaje no creció demasiado, como es de esperar a esta altura del ciclo del cultivo.

Cuadro 5. Síntomas de Quemado del arroz en muestreo de 1,0 m de línea por parcela (% de tallos afectados)

No	Tratamiento	Hojas (%)	base de hojas (%)	panojas (%)
1	VENTUM PLUS + Accordis 0.5%	1,7	56,7	39,1
2	VENTUM PLUS + Accordis	1,5	44,2	34,5
3	VADE + BYSTRO + PRODIN OLEO	1,6	12,3	38,8
4	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	2,2	49,3	33,2
5	CONZERTO	2,3	47,8	41,7
6	D 125	2,3	34,1	37,0
7	D 130	1,1	55,8	35,2
8	BUCANER + HYSRAY	1,2	74,0	37,9
9	ALLEGRO	2,5	34,0	45,9
10	AMISTAR + NIMBUS	2,7	18,7	35,5
11	NATIVO + OPTIMIZER	1,9	35,1	33,3
12	IPETEC	2,0	38,1	40,1
13	ALLEGRO	2,3	37,4	37,6
14	TESTIGO	1,2	62,7	47,4
Promedio general		1,9	42,9	38,4
Promedio de tratamientos		1,9	42,9	38,4
C.V%		24,06	83,33	35,68
Sign bloques		0,282	0,336	0,341
Sign Tratamientos		ns	ns	ns

Resultados de Rendimiento en grano y componentes. Dichos resultados se presentan en el Cuadro 6. El promedio general de rendimiento fue 8199 kg, (164 bolsas)/ha.

El análisis estadístico no detectó diferencias

diferencias entre tratamientos ni con el testigo, el cual rindió 7273 kg, (145 bolsas)/ha, 20 bolsas menos que el promedio de los tratamientos. El análisis no muestra que hayan sido afectados los componentes. Se detectaron diferencias al 4,1% en peso de 1000 granos.

Cuadro 6, Resultados de rendimiento en grano (kg/ha) y componentes

No	Tratamiento	kg/ha	Panojas m ²	granos llenos /par	granos totales /pan	Esterilidad %	Peso de 1000 granos
1	VENTUM PLUS + Accordis 0.5%	7708	421	71	80	10,6	28,5
2	VENTUM PLUS + Accordis	8323	432	77	90	13,4	28,0
3	VADE + BYSTRO + PRODIN OLEO	7605	452	83	91	8,4	28,2
4	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	8855	476	84	95	11,4	28,1
5	CONZERTO	8407	496	77	88	12,0	28,3
6	D 125	8471	419	75	84	10,0	28,3
7	D 130	8327	456	75	85	11,5	28,3
8	BUCANER + HYSPRAY	7656	445	68	77	11,7	28,0
9	ALLEGRO	8203	461	74	85	12,1	28,2
10	AMISTAR + NIMBUS	8741	417	77	86	10,0	28,0
11	NATIVO + OPTIMIZER	8729	463	76	85	9,5	28,4
12	IPETEC	7838	509	69	80	12,4	28,2
13	ALLEGRO	8658	399	73	84	12,3	28,2
14	TESTIGO	7273	489	79	90	11,9	28,2
Promedio general		8199	452	76	85	11,2	28,2
Promedio de tratamientos		8271	450	75	85	11,2	28,2
C,V%		12,01	17,01	13,81	13,32	19,49	0,76
Sign bloques		ns	ns	0,06	0,000	0,041	0,006
Sign Tratamientos		0,446	ns	ns	ns	0,147	0,041
Tukey 0,05							0,54

Resultados de rendimiento y calidad industrial. Se presentan en el Cuadro 7. De

acuerdo con el análisis realizado, estos parámetros no fueron afectados.

Cuadro 7. Resultados de rendimiento y calidad industrial

No	Tratamiento	Blanco total (%)	Entero (%)	Yesados (%)	Manchados (%)
1	VENTUM PLUS + Accordis 0.5%	69,0	61,5	3,8	0,1
2	VENTUM PLUS + Accordis	69,2	63,6	4,6	0,3
3	VADE + BYSTRO + PRODIN OLEO	68,7	60,4	5,0	0,1
4	KRESOXIM + HEXACONAZOLE	69,7	61,7	3,9	0,1
5	CONZERTO	68,8	62,0	4,1	0,2
6	D 125	68,8	61,6	3,9	0,1
7	D 130	68,8	61,1	3,2	0,2
8	BUCANER + HYSPRAY	69,4	61,3	4,0	0,2
9	ALLEGRO	68,8	60,7	4,7	0,1
10	AMISTAR + NIMBUS	68,8	61,6	4,3	0,1
11	NATIVO + OPTIMIZER	69,0	61,7	3,6	0,2
12	IPETEC	69,3	62,5	4,1	0,1
13	ALLEGRO	69,2	61,6	3,8	0,2
14	TESTIGO	68,8	60,2	3,9	0,2
Promedio general		69,0	61,5	4,0	0,2
Promedio de tratamientos		69,0	61,6	4,1	0,2
C,V%		1,25	2,43	24,47	51,90
Sign bloques		ns	ns	0,000	0,000
Sign Tratamientos		ns	0,247	ns	ns

CONSIDERACIONES FINALES

Es bueno reiterar que el ensayo se instaló en una chacra de INIA Olimar con manchas generalizadas de *Pyricularia* en hojas (ó Brussonne de hojas), pero con focos muy atacados y también las taipas. Se observó una disminución gradual importante de los síntomas, al alejarse de los focos o de las taipas, donde el hongo permaneció viable y con alta virulencia, todo el tiempo.

El sector de la chacra donde se instaló el ensayo no presentó problemas de riego. La enfermedad siguió aumentando después de sacar el agua, hasta la cosecha.

Con los productos las parcelas se mantuvieron con una sanidad algo mayor que en los testigos, a pesar de no existir un excelente control y el rendimiento fue similar

similar a la chacra general, que recibió más de una aplicación.

También fue oportuno el momento de aplicación, para el ensayo: principio de floración y ataque leve en hojas.

El paso siguiente debería ser el darle mucha importancia al manejo de la chacra, y del cultivo desde el "vamos" para evitar la diseminación de esta enfermedad. Cuando sea necesario aplicar fungicidas, realizar un uso cuidadoso y racional de los productos disponibles, para evitar "varias" aplicaciones.

Tener en cuenta, además, los condicionamientos de: cultivares susceptibles y situaciones de clima predisponentes.

EVALUACIÓN DE TRATAMIENTOS CURASEMILLAS FUNGICIDAS y FUNGICIDAS + INSECTICIDAS

Stella Avila^{1/}, Leticia. Bao^{2/}, Rosario Alzugaray^{3/}, Fernando Escalante^{2/}

INTRODUCCIÓN

Durante la zafra 2006-2007 se retomó esta línea de trabajo. El objetivo de las evaluaciones de tratamientos curasemillas fungicidas es de proteger la semilla, de hongos del suelo en siembras tempranas. Actualmente, la población de hongos que pueden afectar la germinación y emergencia de plantas, con las consiguientes pérdidas en la implantación, se ha generalizado y/o aumentado, por el uso más frecuente de las chacras, con arroz. Esas son razones por las cuales se decidió un año más de evaluación. Las nuevas propuestas para la presente zafra fueron: 1. realizar análisis de sanidad de la semilla tratada, para contar con la información sobre los hongos patógenos que puedan estar afectando la semilla y

cuales son controlados por los productos aplicados. 2. Disminuir la densidad de siembra a 100 kg/ha de semilla. También se decidió incluir en este ensayo las solicitudes de mezclas con insecticidas y las parcelas correspondientes, fueron monitoreadas por cascarudo y gorgojo acuático.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se sembró un ensayo de campo en la Unidad Experimental de Paso de la laguna, con el cultivar El Paso 144. Se usó semilla con 28,04 g de peso de mil granos (la bolsa) y 94,3 % de germinación, el lote.

Fecha de tratamientos: 1 y 2/10/2008, Se aplicaron 22 ml de solución por k de semilla.

Análisis de germinación. Se realizaron dos análisis, separados en el tiempo, para evaluar posibles cambios: germinación 1: 13/10/2008, germinación 2: 13/03/2009.

^{1/} INIA Treinta y Tres

^{2/} Facultad de Agronomía

^{3/} INIA La Estanzuela