

En el vivero con inoculación artificial de *Pyricularia grisea*, causante del Brusone, se obtuvo un buen nivel de infección. Las líneas de tipo americano L3616, L4162 y L4258 mostraron muy buena resistencia. INIA Tacuarí, INIA Zapata y Bluebelle

tuvieron grados intermedios de infección. Por su parte, las variedades y líneas experimentales tropicales fueron susceptibles o altamente susceptibles, de acuerdo a los antecedentes.

RESISTENCIA A ENFERMEDADES DEL TALLO

Pedro Blanco^{1/}, Federico Molina^{1/}, Fernando Pérez de Vida^{1/}, Stella Ávila^{1/}, Luis Casales^{1/}

INTRODUCCIÓN

Podredumbre del tallo (*Sclerotium oryzae*), Manchado confluyente de las vainas (*Rhizoctonia oryzae sativae*) y Manchado de las vainas (*Rhizoctonia oryzae*), son las enfermedades de los tallos más comunes en nuestro país, aunque las dos primeras tienen capacidad de provocar mayores pérdidas en el cultivo. Si las condiciones son favorables para su desarrollo, estas enfermedades fungosas pueden afectar las vainas, tallos y hojas, interfiriendo con el transporte de carbohidratos al grano, afectando el rendimiento, calidad molinera y peso de grano, e inclusive causando vuelco.

En el campo experimental de Paso de la Laguna se registra normalmente una buena presión de Podredumbre del tallo. Esto permite que, durante el proceso de selección y evaluación preliminar, con infección natural y sin aplicación de fungicidas, se vayan descartando los materiales más susceptibles a la enfermedad. Sin embargo, se considera importante lograr una buena estimación del potencial de rendimiento de los cultivares en ausencia de estas enfermedades, o de su resistencia en condiciones de muy alta presión de las mismas. Con la finalidad de mejorar la evaluación de la resistencia a Podredumbre del tallo y cuantificar el daño producido por la misma, los materiales más avanzados son incluidos en tres ensayos en los que se busca un gradiente de infección creciente. Estos ensayos se siembran simultáneamente. En uno de ellos los cultivares son protegidos con aplicación

de fungicida, en otro enfrentan condiciones de infección natural (sin fungicida) y en el tercero son sometidos a alta presión de la enfermedad mediante inoculación artificial con el patógeno. El ensayo protegido con fungicida, es el presentado como Ep1 en el trabajo sobre Épocas de Siembra.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ensayos fueron sembrados en Paso de la Laguna el 21/10/04 y la designación de los mismos es la siguiente:

- Protegido con fungicida: FUNG
- Infección Natural: INFNAT
- Inoculado con Sclerotium: SO

Es de hacer notar que el ensayo FUNG no fue inoculado.

Los cultivares son los mismos que se utilizaron en el experimento de épocas de Siembra, descrito previamente. Se incluyeron 7 variedades comerciales (Bluebelle, El Paso 144, INIA Tacuarí, INIA Caragatá, INIA Cuaró, INIA Zapata e INIA Olimar) junto a 12 líneas experimentales y un cultivar introducido de Texas, utilizado como testigo resistente a enfermedades del tallo (PI574487). Las líneas L3616, L4162, L4258, L4467, L4699, L4717, L4867, L4970 y L2825CA son de calidad americana, mientras que L3821CA y L3790CA son de tipo tropical o Indica, sin pubescencia. Junto a estas también se incluyó la línea de grano corto C116.

La densidad de siembra fue de 165 kg/ha de semilla, corregidos por germinación. La fertilización basal fue realizada al voleo e incorporada con disquera (23 kg/ha de N,

^{1/} INIA Treinta y Tres

58 kg/ha de P₂O₅ y 30 kg/ha de K₂O). Los ensayos recibieron dos aplicaciones de urea, en macollaje y primordio, de 27,6 kg/ha de N cada una. El control de malezas fue realizado con una aplicación terrestre con una mezcla de tanque de Pilon + Facet + Command (4 + 1,5 + 0,8 l/ha).

El fungicida utilizado en el ensayo FUNG fue Allegro a 1 l/ha, aplicado el 17/2, cuando los cultivares precoces habían culminado la floración. La inoculación, en el ensayo SO, fue realizada el 13/01/05 en el agua de riego, una semana luego de la aplicación de urea de primordio, aplicándose 105 g de inóculo de *Sclerotium oryzae* por parcela. El inóculo fue preparado previamente, multiplicando los hongos en un medio de cultivo compuesto por arroz y cáscara, en una proporción de 1:1/2, glucosa y agua destilada. Cuando el hongo colonizó la totalidad del medio de cultivo, fue secado y desmenuzado, quedando en condiciones de ser aplicado.

El diseño fue de bloques completos al azar, con cuatro repeticiones y las parcelas fueron de 6 hileras de 3,4 m a 0,20 de separación. Los ensayos se analizaron individualmente y en forma conjunta. En los cuadros se incluye información de los análisis de varianza, indicándose si existieron diferencias significativas para cultivares, o para experimento y su interacción, en el caso de los análisis conjuntos, a través del nivel de probabilidad (diferencias significativas: 0,05 > P > 0,01; muy significativas: P < 0,01). También se incluyen el Coeficiente de Variación (CV%) y la Mínima Diferencia Significativa (MDS P < 0,05). En los análisis conjuntos, en los casos en que la interacción resultó significativa, se provee la MDS adecuada para comparaciones entre medias de cultivares por ensayo. Los signos de “+” y “-” indican diferencias significativas de cada cultivar con el testigo INIA Tacuarí en la respectiva columna de medias.

Se evaluó incidencia de enfermedades al final del ciclo, rendimiento, calidad industrial y componentes del rendimiento. Los datos de la lectura de enfermedades fueron utilizados para la construcción de un Índice de Severidad (IS) para *Sclerotium oryzae* y

también para *Rhizoctonia oryzae sativae*, cuya fórmula es la siguiente:

$$IS = ((0A+1B+2C+3D+4E)/4n) \times 100$$

- A= % Tallos sin síntomas
- B= % Tallos con grados 1 y 3
- C= % Tallos con grado 5
- D= % Tallos con grado 7
- E= % Tallos con grado 9
- A+B+C+D+E=n=100

Este índice combina los conceptos de Incidencia (porcentaje de individuos o tallos atacados) y Severidad (altura a la que llega el ataque en los tallos afectados).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Enfermedades y rendimiento

En el Cuadro 1 se presenta información del análisis conjunto para las variables rendimiento, IS Sclerotium e IS Rhizoctonia. Para rendimiento y nivel de infección de *Sclerotium oryzae* (IS Sclerotium), existieron diferencias muy significativas entre ensayos y cultivares, siendo también muy fuerte la interacción de ambos factores. Por el contrario, en el caso de *Rhizoctonia oryzae sativae*, no existieron diferencias entre ensayos ni interacción, sino solamente entre cultivares.

Cuadro 1. Análisis conjunto para rendimiento, IS Sclerotium e IS Rhizoctonia.

Fuente	Probabilidad		
	Rend.	IS Rhi	IS Scl
Ensayo	0.005	ns	0.000
Cultivar	0.000	0.000	0.000
Ens. X Cult.	0.000	ns	0.000
CV%	8.3	174	22.8

Podredumbre del tallo. El nivel de infección logrado en la zafra fue alto, a diferencia de lo ocurrido en 2003/04. El ensayo INFNAT presentó un IS Sclerotium promedio de 35,2% (Cuadro 2). Los IS de esta enfermedad, para el promedio de los cultivares, variaron de 19,1 a 63,03%, en los ensayos FUNG y SO, respectivamente, por lo que se logró un buen gradiente de infección. La inoculación fue exitosa, ya que

prácticamente duplicó el nivel de infección observado en INFNAT.

Bluebelle e INIA Zapata fueron los cultivares más susceptibles a Podredumbre del tallo en todos los ensayos. En INFNAT, INIA Zapata alcanzó un IS de 80,0%, aún mayor que el de Bluebelle, mientras esta última alcanzó el mayor IS en el ensayo inoculado (97,5%). Los cultivares tropicales mostraron bajos índices de Podredumbre del tallo. Entre estos, INIA Olimar tendió a tener menores IS que El Paso 144, especialmente en el ensayo SO, pero las diferencias no alcanzaron a ser estadísticamente significativas. Entre los cultivares de tipo americano, cuatro de las líneas que ingresaron a evaluación final en 2004/05, mostraron buenos niveles de

resistencia (L4699, L4717, L4970 y L4867), con IS *Sclerotium* significativamente inferiores al de INIA Tacuarí en todos los ensayos. Los cultivares que mostraron mayor nivel de resistencia alcanzaron índices de 43 a 48% en el ensayo inoculado (SO), entre los que se cuentan C116, L4717, INIA Olimar y el testigo PI574487. INIA Tacuarí mostró IS mayores que el promedio en todos los ensayos variando entre 34,5 y 83,5% en los ensayos FUNG y SO, respectivamente. L4467 mostró una fuerte interacción, al igual que L3616, con baja incidencia de la enfermedad en FUNG y alta en el ensayo SO, aunque en el caso de esta última, su IS en el ensayo inoculado tendió a estar por debajo del de INIA Tacuarí (Cuadro 2).

Cuadro 2. Rendimiento, Índice de Severidad (IS) para *Sclerotium oryzae* y *Rhizoctonia oryzae sativae*, en los ensayos: protegido con fungicida (FUNG), infección natural (INFNAT) e inoculado con *Sclerotium oryzae* (SO).

Nº Cultivar	Rendimiento			Rhizoc. Media IS%	Sclerotium					
	FUNG	INFNAT	SO		FUNG	INFNAT	SO			
	kg/ha				IS%					
1 Bluebelle	6427	- 6453	3980	-	1.8	-	48.2	+ 62.8	97.5	+
2 El Paso 144	7684	7065	7208	+	1.0	-	16.5	- 29.5	- 58.5	-
3 INIA Tacuarí	7515	7584	6140		9.7		34.5	50.7	83.5	
4 INIA Caraguatá	6566	- 5809	- 5100	-	1.8	-	27.9	50.0	77.8	
5 INIA Cuaró	7998	8099	7271	+	0.8	-	10.7	- 16.7	- 50.4	-
6 INIA Zapata	7134	6306	- 6242		4.3	-	50.2	+ 80.0	+ 66.6	-
7 INIA Olimar	8254	+ 8629	8478	+	0.6	-	10.7	- 22.5	- 47.2	-
8 L3616	8178	7433	6857	+	1.4	-	13.2	- 36.1	74.7	
9 L3821 CA	7092	7580	7224	+	2.3	-	11.3	- 35.2	48.8	-
10 L3790CA	7372	8151	7479	+	0.2	-	9.7	- 25.2	- 47.4	-
11 L4162	6926	6610	6545		10.2		19.3	- 47.2	67.8	-
12 L4258	7678	7696	7263	+	3.3	-	10.7	- 37.3	65.0	-
13 L4467	7989	8249	6117		6.4		15.9	- 37.2	82.2	
14 L4699	7456	7955	7624	+	6.9		11.6	- 26.5	- 47.9	-
15 L4717	8128	8227	8222	+	1.9	-	12.5	- 16.5	- 46.8	-
16 L4867	7238	7373	6750		4.1	-	10.5	- 27.7	- 69.7	-
17 L4970	8355	+ 7993	7484	+	2.6	-	16.9	- 25.0	- 52.2	-
18 C116	6504	- 6572	6879	+	0.0	-	19.4	- 19.7	- 43.1	-
19 L2825CA	6498	- 6479	6402		0.9	-	14.6	- 32.9	- 83.8	
20 PI574487	5845	- 5696	- 6382		0.2	-	13.9	- 25.2	- 48.5	-
Medias	7341	7298	6782		3.0		18.8	35.2	63.0	
P Bloques	0.034	0.106	0.020				0.164	0.629	0.526	
P Cultivares	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000	0.000	0.000	
CV %	6.54	11.12	6.82		174.0		33.6	31.6	13.7	
MDS 0,05	681	1150	655		4.2		9.0	15.8	12.2	

Manchado confluyente de las vainas. El nivel de infección de esta enfermedad fue bajo, variando entre índices promedio de 2 y 4% en los tres ensayos. En el Cuadro 2 se observan los promedios de los cultivares a través de los tres ensayos, ya que no existió interacción. L4162 e INIA Tacuarí fueron los cultivares con mayor IS Rhizoctonia (aproximadamente 10%). Numerosos cultivares mostraron una incidencia de la enfermedad menor que INIA Tacuarí, incluyendo a todos los tropicales. El testigo resistente, PI574487, y la línea de grano corto C116 mostraron los menores IS, destacándose entre las líneas de tipo americano, L3616 y L4717.

Rendimiento. En la zafra 2004/05, los rendimientos promedio de los ensayos FUNG e INFNAT fueron similares y superiores al del ensayo SO. Algunos cultivares lograron mantener un rendimiento estable y alto a través de los ensayos, con buen nivel de tolerancia, como INIA Olimar y L4717. Otras como L4699 y L2825CA también mostraron estabilidad, pero en un plano de producción inferior. En algunos cultivares, como INIA Zapata, El Paso 144, INIA Caraguatá y L3616, el fungicida fue efectivo y mostraron un rendimiento mayor en el ensayo FUNG. La fuerte presión de Podredumbre del tallo lograda en el ensayo SO causó una importante reducción en el rendimiento en varios cultivares, como Bluebelle, INIA Caraguatá, El Paso 144, INIA Tacuarí, INIA Cuaró y L4467, entre

otros. En el ensayo SO, las dos primeras variedades tuvieron rendimientos significativamente inferiores a INIA Tacuarí, mientras que este testigo fue superado significativamente por todas las variedades tropicales y por varias líneas de tipo americano como L4717, L4699, L3616, L4970 y L4258.

Calidad industrial

En el análisis conjunto se detectó una fuerte interacción para todas las variables de calidad industrial analizadas, así como entre cultivares (Cuadro 3), por lo que en el Cuadro 4 se presentan los promedios de estos en cada ensayo. En términos generales, los porcentajes de Blanco Total y Entero disminuyeron a medida que se incrementó el nivel de infección, pero la tendencia fue diferente entre cultivares.

Cuadro 3. Análisis conjunto para porcentajes de Blanco Total, Entero y Yesado.

Fuente	Probabilidad		
	B.Tot.	Entero	Yesado
Ensayo	0.000	0.100	ns
Cultivar	0.000	0.000	0.000
Ens. X Cult.	0.000	0.019	0.000
CV%	1.2	174.0	21.1

Cuadro 4. Calidad industrial de los cultivares. Porcentajes de Blanco Total, Entero y Yesado en los ensayos protegido con fungicida (FUNG), infección natural (INFNAT) e inoculado con *Sclerotium oryzae* (SO).

Nº Cultivar	Bl. Total			Entero			Yesado					
	FUNG	INFNAT	SO	FUNG	INFNAT	SO	FUNG	INFNAT	SO			
	kg/ha			IS%								
1 Bluebelle	68.7	- 68.2	63.0	- 59.3	60.3	53.3	6.1	6.0	11.0	+		
2 El Paso 144	67.5	- 68.4	66.4	38.3	- 42.4	- 45.3	- 13.7	+ 10.8	+ 10.6	+		
3 INIA Tacuarí	69.7	69.1	67.0	61.9	62.9	57.2	7.4	6.7	6.2			
4 INIA Caraguatá	70.1	70.4	+ 67.1	62.7	63.9	57.6	3.4	- 4.3	- 8.2	+		
5 INIA Cuaró	67.3	- 67.3	- 66.3	57.8	56.8	56.1	9.1	8.4	6.5			
6 INIA Zapata	71.2	+ 70.2	69.3	+	63.4	61.4	58.8	5.8	6.6	7.5		
7 INIA Olimar	66.9	- 66.4	- 66.2	57.7	54.7	- 53.7	2.7	- 2.3	- 1.9	-		
8 L3616	68.2	- 67.9	- 66.2	53.1	- 56.1	51.8	8.1	7.1	7.3			
9 L3821 CA	64.7	- 65.7	- 65.9	54.3	- 54.8	- 58.7	5.3	- 4.6	- 5.2			
10 L3790CA	68.3	- 67.1	- 66.8	60.9	57.5	58.9	8.8	9.8	+ 6.3			
11 L4162	69.6	69.6	68.5	+	61.4	55.7	58.9	3.5	- 3.8	- 3.3	-	
12 L4258	70.7	70.7	+ 69.8	+	63.6	60.8	60.3	7.5	6.4	8.2	+	
13 L4467	71.8	+ 72.2	+ 68.7	+	67.0	65.8	60.5	7.8	6.5	6.3		
14 L4699	69.6	70.0	68.4	+	57.2	62.7	57.2	6.4	4.6	- 6.1		
15 L4717	70.2	70.3	+ 68.6	+	56.5	56.2	52.8	7.9	8.7	12.0	+	
16 L4867	69.6	69.7	66.3	62.1	61.7	58.8	3.4	- 4.8	- 4.7			
17 L4970	69.8	70.0	68.6	+	64.3	58.4	57.3	7.4	7.3	6.1		
18 C116	73.4	+ 73.5	+ 73.5	+	69.5	+ 67.9	71.2	+	0.9	- 2.2	- 3.7	-
19 L2825CA	69.0	69.4	68.9	+	56.3	- 45.9	- 55.1	4.4	- 6.4	6.3		
20 PI574487	71.4	+ 71.1	+ 70.9	+	38.9	- 45.4	- 39.9	- 9.1	6.7	5.9		
Medias	69.4	69.3	67.8	58.3	57.6	56.2	6.4	6.2	6.6			
P Bloques	0.270	0.056	0.349	0.133	0.239	0.127	0.000	0.000	0.001			
P Cultivares	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
CV %	1.0	1.1	1.4	6.7	9.8	7.4	10.7	12.9	10.5			
MDS 0,05	1.0	1.1	1.4	5.5	8.0	5.9	1.9	2.1	1.8			

Blanco Total. Esta variable tuvo, en general una fuerte reducción en el ensayo inoculado (SO). Los cultivares más susceptibles a Podredumbre del tallo, Bluebelle e INIA Zapata tuvieron, sin embargo un comportamiento diferente en el ensayo SO, con una drástica caída en el Blanco Total de Bluebelle, mientras INIA Zapata mantuvo un valor alto (Cuadro 4). El único cultivar que mantuvo valores de Blanco Total inalterados y muy altos a través de los tres ensayos fue C116. Los cultivares tropicales tuvieron valores inferiores al testigo INIA Tacuarí e INIA Olimar tendió a estar por debajo de El Paso 144, excepto en el ensayo SO. L3616 fue el único cultivar de tipo americano que tuvo porcentajes de Blanco Total inferiores a los de INIA Tacuarí en los ensayos FUNG e INFNAT. Por su parte varias líneas tuvieron mayores porcentajes que el testigo en los ensayos con niveles de infección más altos, INFNAT y SO, como L4258, L4467 y L4717.

Entero. Si bien las diferencias entre los promedios del porcentaje de Entero entre los ensayos fueron significativas sólo a un nivel de P = 0,10, se nota una tendencia a disminuir el entero con el incremento en la presión de enfermedades, con valores de 58,3, 57,8 y 56,2%, para FUNG, INFNAT y SO, respectivamente. El Paso 144 tuvo porcentajes de Entero inusualmente bajos en los tres ensayos, lo que posiblemente pueda estar asociado a que no pudo ser cosechado antes de un periodo lluvioso. Por el contrario, la línea de grano corto C116, también de ciclo largo y cosechada aún más tarde, mostró valores excepcionalmente altos (67,9 a 71,2%). La línea L4467, de muy buen tipo de planta, a pesar de su susceptibilidad a Podredumbre del tallo, mantuvo buen rendimiento industrial en los tres ensayos (Cuadro 4).

Yesado. Los porcentajes de Yesado promedio de los ensayos no alcanzaron a ser significativamente diferentes, pero se nota una respuesta diferencial de los cultivares. Algunos, como Bluebelle, INIA

Caraguatá y L4717, tuvieron un fuerte incremento en su porcentaje de Yesado en el ensayo SO, respecto a los mostrados en INFNAT. El Paso 144 tuvo incidencia de Yesado significativamente mayor que INIA Tacuarí en todas las situaciones, mientras que INIA Olimar, L4162 y C116 fueron los únicos que mostraron porcentajes de Yesado inferiores que INIA Tacuarí en todos los ensayos. L3616 no presentó problemas de Yesado, con una incidencia similar a la de INIA Tacuarí.

Componentes de rendimiento

En el análisis conjunto no se detectaron diferencias entre ensayos ni interacción con cultivares para los componentes del rendimiento determinados más temprano en el ciclo, como el número de panojas y el tamaño de estas (N° de granos por panoja), existiendo solamente diferencias entre cultivares (cuadro 5). Por el contrario, para esterilidad y peso de grano se encontraron diferencias entre ensayos, cultivares y una fuerte interacción.

Cuadro 5. Análisis conjunto para componentes del rendimiento.

Fuente	Pan/m2	Probabilidad		
		Gr.tot.	Esteril.	P1000 g
Ensayo	ns	0.166	0.000	0.029
Cultivar	0.000	0.000	0.000	0.000
Ens. X Cult.	ns	ns	0.000	0.000
CV%	14.5	13.3	25.9	2.6

Esterilidad. La esterilidad promedio de los cultivares se incrementó de 14 a 24,6%, del ensayo FUNG al SO (Cuadro 6). La esterilidad relativamente alta observada en algunos cultivares (como INIA Tacuarí), aún en el ensayo FUNG, seguramente está relacionada con el periodo frío que sufrieron los cultivares precoces en prefloración. Se destacan los cultivares PI574487, L4717 y C116, que mantuvieron baja esterilidad a través de los tres ensayos, lo que puede asociarse a su tolerancia a Podredumbre del tallo. Otros cultivares, a pesar de que mostraron una tendencia a incrementar su esterilidad, del ensayo FUNG al SO, tales como L3616, L4258, L4970 y L2825CA, lograron porcentajes de esterilidad significativamente inferiores a los de INIA Tacuarí en todas las situaciones.

Peso de grano. Este fue otro componente del rendimiento que se redujo al incrementar el nivel de infección, aunque no todos los cultivares se comportaron de la misma forma. Los cultivares de grano más liviano, INIA Tacuarí y L4467, L4970 y algunos de granos extra largos y pesados, como L4162, L4258 y L2825CA, no mostraron una variación importante entre ensayos. Las variedades tropicales INIA Olimar e INIA Cuaró tuvieron un comportamiento similar. Por el contrario, Bluebelle, INIA Caraguatá, INIA Zapata y L4717 tuvieron reducciones considerables en el peso de grano, entre los ensayos FUNG y SO (Cuadro 6).

Cuadro 6. Componentes del rendimiento: N° de panojas / m², N° de granos / panoja, % de esterilidad y peso de 1000 granos en los ensayos protegido con fungicida (FUNG), infección natural (INFNAT) e inoculado con *Sclerotium oryzae* (SO).

N° Cultivar	Pan/m ²	Gr/pan	Esterilidad			Peso 1000 granos										
	Media	Media	FUNG	INFNAT	SO	FUNG	INFNAT	SO								
		kg/ha		IS%			IS%									
1 Bluebelle	536	111	-	11.3	-	47.7	22.7	+	22.3	+	20.6	-				
2 El Paso 144	580	92	-	20.7	28.1	25.7	-	25.5	+	25.4	+	24.0	+			
3 INIA Tacuarí	549	139		22.4	24.1	42.9		21.5		21.0		21.5				
4 INIA Caraguatá	570	90	-	7.6	-	18.6	24.2	-	23.1	+	22.4	+	21.4			
5 INIA Cuaró	642	+	96	-	14.2	-	26.7	25.9	-	22.4	+	21.7		22.1		
6 INIA Zapata	585	107	-	20.1	24.6	32.3	-	24.8	+	23.8	+	23.5	+			
7 INIA Olimar	648	+	95	-	21.2	24.4	20.7	-	25.7	+	25.8	+	25.6	+		
8 L3616	554	102	-	9.1	-	15.8	-	27.2	-	27.3	+	27.2	+	26.6	+	
9 L3821 CA	657	+	100	-	20.7	25.5	23.6	-	21.9		21.6		21.7			
10 L3790CA	641	+	98	-	17.9	23.8	21.7	-	22.7	+	22.9	+	21.6			
11 L4162	578	109	-	13.7	-	19.3	30.7	-	27.4	+	26.7	+	27.3	+		
12 L4258	594	104	-	11.8	-	14.3	-	20.6	-	24.8	+	24.4	+	24.9	+	
13 L4467	558	142		26.4	25.9	37.4		21.3		21.0		21.5				
14 L4699	499	119	-	9.6	-	11.5	-	13.2	-	23.9	+	23.9	+	23.3	+	
15 L4717	496	116	-	7.8	-	7.4	-	11.5	-	25.9	+	25.1	+	24.2	+	
16 L4867	648	+	104	-	11.7	-	17.1	-	28.5	-	21.7		22.5	+	20.8	
17 L4970	513	144		8.1	-	12.5	-	22.9	-	22.8	+	22.6	+	22.9	+	
18 C116	683	+	66	-	10.6	-	9.7	-	9.0	-	26.9	+	26.2	+	26.3	+
19 L2825CA	515	96	-	12.7	-	11.7	-	18.6	-	26.9	+	26.5	+	27.1	+	
20 PI574487	495	74	-	4.8	-	4.2	-	7.2	-	28.5	+	28.1	+	27.7	+	
Medias	577	105		14.1	18.1	24.6		24.4		24.0		23.7				
P Bloques				0.010	0.215	0.431		0.005		0.010		0.288				
P Cultivares	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000				
CV %	14.5	13.3		35.1	22.9	22.7		2.5		2.8		2.6				
MDS 0,05	67.5	11.2		7.0	5.9	7.9		0.9		1.0		0.9				

COMPORTAMIENTO EN SIEMBRA DIRECTA

Pedro Blanco^{1/}, Federico Molina^{1/}, Fernando Pérez de Vida^{1/}

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el grupo de cultivares en evaluación final es también evaluado en siembra directa. En ese periodo se han registrado algunos problemas con este tipo de ensayos, los cuales son sembrados con una sembradora experimental de parcelas, la cual por su menor peso que una sembradora comercial, en condiciones de suelo muy seco no logra realizar una buena siembra, dejando sectores del surco expuestos, con el consiguiente daño de pájaros. En algunas ocasiones en que no se han encontrado buenas condiciones de humedad, se ha intentado resolver el problema con un laboreo mínimo y en otras se ha sembrado en seco y colocado una

red para evitar el daño de pájaros. Pero este tipo de problemas ha resultado en una frecuencia alta de pérdida de ensayos.

En 2004/05 se sembró el ensayo sobre un laboreo de verano, sin realizar ninguna labor de preparación previa a la siembra, con suelo húmedo. Luego de la siembra se pasó un cilindro para asegurar el cierre del surco. Fuertes lluvias ocurridas luego de la siembra y el rápido secado del suelo, crearon condiciones de encostramiento que dificultaron la instalación del ensayo. A pesar de esto, los cultivares mostraron una buena recuperación, lográndose un coeficiente de variación aceptable.

^{1/} INIA Treinta y Tres