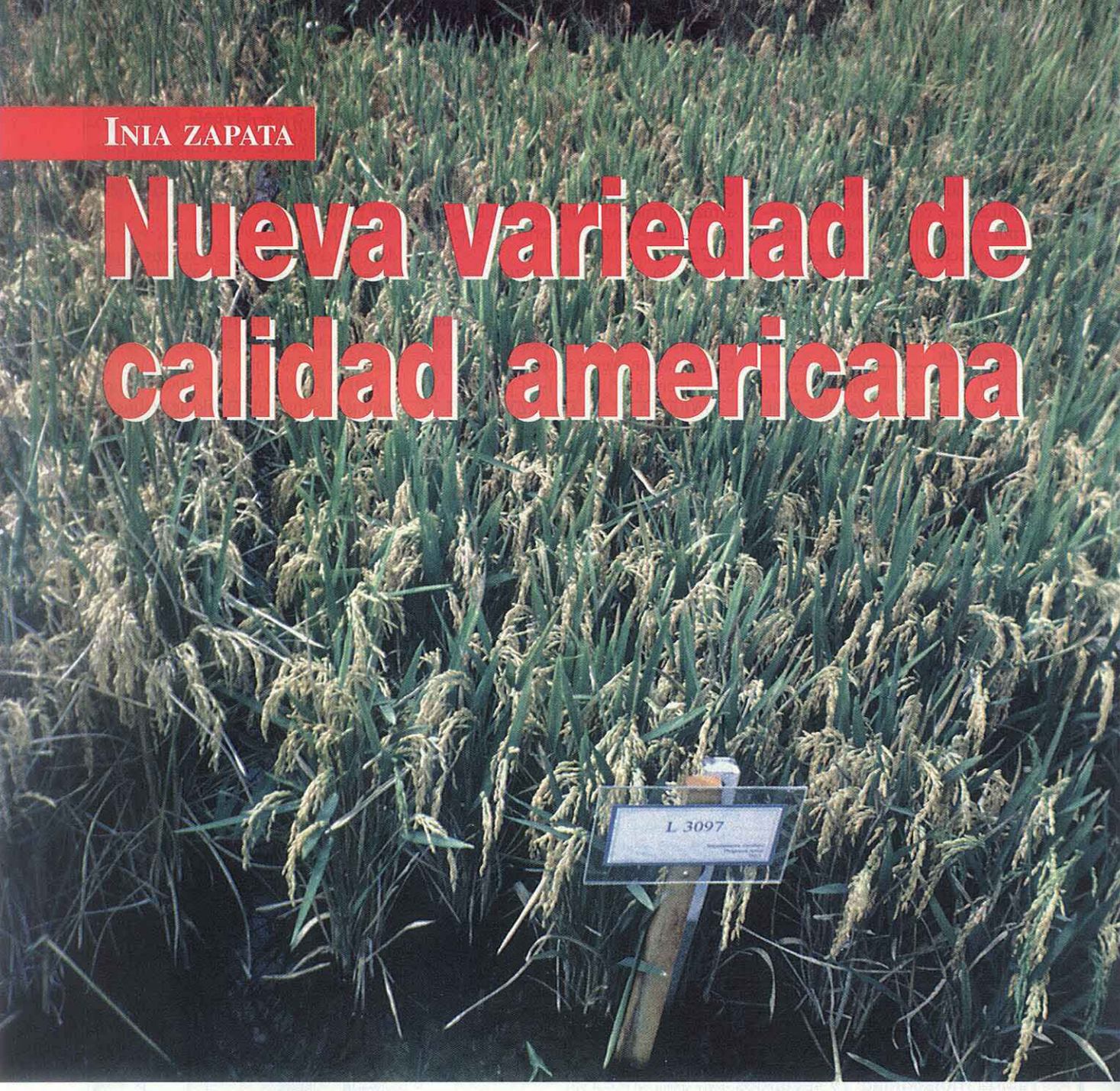
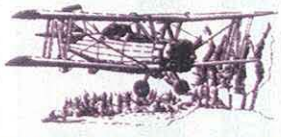
INIA ZAPATA

Nueva variedad de calidad americana





AEROMONT Ltda.

AVIACION AGRICOLA

♦ Control de Plagas ♦ Fertilización ♦ Desfoliantes
Herbicidas ♦ Siembras ♦ Aplicaciones con GPS
REPRES. DE «SATLOC»

El mayor proveedor de equipos de guía por satélite para la agricultura, tanto terrestres como aéreos, con el mejor respaldo post-venta.

Cessna
A Textron Company

TAXI AEREO

♦ Bimotores y monomotores
♦ Relevamientos fotográficos y en video

Georreferenciamiento de imágenes aéreas con coordenadas (Lat/Long) con precisión de un metro (DGPS) superpuestas en la cinta de video. Mapeo (Sistema VMS-200) y cálculo de áreas relevadas.

DIRECCION EN TREINTA Y TRES
Gral. Rivera 1213 - Tel. (045) 28545 - Cel (099) 637832 - 621709

DIRECCION EN MONTEVIDEO
Treinta y Tres 1314 esc. 102 - Tel. 915 2387 - FAX: 916 2939

Ing. Agrs. Pedro Blanco, Fernando Pérez de Vida, Stella Ávila y Julio Méndez, INIA, Programa Arroz

La Junta Directiva del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), otorgó la licencia de multiplicación de la nueva variedad de arroz INIA ZAPATA a los integrantes del Sector Privado Arrocero. Con este motivo, la Asociación Cultivadores de Arroz ha implementado en su Programa de Semillas, la siembra de dicha variedad a los efectos de poder

INTRODUCCIÓN

El Programa de Mejoramiento Genético de Arroz de INIA ha lanzado una nueva variedad de calidad culinaria americana, la cual ha sido denominada INIA Zapata. Esta nueva variedad mantiene un potencial de rendimiento similar al de INIA Tacuarí, con la ventaja de un mayor tamaño de grano y mayor resistencia al "Manchado confluente de las vainas" (Rhizoctonia oryzae sativae), características que constituyen los puntos débiles de INIA Tacuarí, aportando también una mayor resistencia a Brusone (Pyricularia oryzae). Si bien la susceptibilidad a Rhizoctonia oryzae sativae no ha sido una limitante práctica a nivel del cultivo comercial de INIA Tacuarí, a pesar de que ha conducido a un mayor uso de fungicidas preventivos, su tamaño de grano dificulta su exportación a otros mercados diferentes de Perú. Esta dificultad se ve agravada en la actual coyuntura, en la cual el sector arrocero necesita acceder con mayores volúmenes a mercados alternativos al de Brasil. Con su buen tamaño de grano, INIA Zapata puede contribuir a acceder a tales mercados, constituyendo una ventaja competitiva para el sector. La comercialización de esta nueva variedad se realiza a través de los licenciatarios Semilleristas de Arroz Consociados (SAMAN, CASA, COOPAR, Arrozal 33) y la Asociación Cultivadores de Arroz.

ORIGEN

INIA Zapata proviene del cruzamiento Newbonnet/Newrex L 79 F2//Leah, realizado en 1986, siendo el progenitor femenino una planta de la población en la cual se seleccionó INIA Tacuarí. La nueva variedad ingresó en evaluación preliminar en 1992/93, con la designación L 1130, y fue incluida en ensayos finales en 1994/95, por lo que se cuenta con abundante información sobre su comportamiento. La purificación y multiplicación de semillas fueron iniciadas en 1996/97, llevándose adelante cultivos demostrativos a escala comercial en las dos últimas zafras.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

INIA Zapata posee un tipo de planta similar al de INIA Tacuarí, con una altura levemente superior (0,86 y 0,83 m respectivamente), con hojas semierectas sin pilosidad (Cuadro 1). La nueva variedad ha mostrado un buen vigor inicial, lo que le permite lograr un buen establecimiento del cultivo, característica que constituye una ventaja frente a la principal limitante de INIA Caraguatá, variedad de calidad americana que también presenta un buen tamaño de grano. Su ciclo de siembra a flo-

ración es de 100 días, dos días más largo que el de Bluebelle. La capacidad de macollaje de INIA Zapata es similar a la de INIA Tacuarí y su tamaño de panoja (102 granos) es intermedio entre el de esta variedad y El Paso 144.

CALIDAD DE GRANO

Los granos de INIA Zapata tienen glumas claras y sus dimensiones son superiores a las de las demás variedades comerciales, promediando 6,39 mm procesado con molino Satake y 6,95 descascarado, frente a 6,12 y 6,73 de INIA Tacuarí, respectivamente. Su peso de 1000 granos, 23.8 g, sólo es superado entre las variedades comerciales por El Paso 144 (25,8 g) (Cuadro 2).

Si bien la calidad molinera de INIA Zapata no alcanza el excelente nivel de INIA Tacuarí e INIA Caraguatá, su porcentaje de grano entero (60,8%) es similar al de Bluebelle (60,4%) y superior al de El Paso 144 (58,3%) (Cuadro 2). En términos generales, el porcentaje de grano entero de INIA Zapata tiende a ser similar al de INIA Tacuarí e INIA Caraguatá en siembras tempranas, disminuyendo en forma gradual al atrasarse la fecha de siembra, tendencia similar a la observada en Bluebelle, y aún más marcada en El Paso 144. La incidencia de Yesado en INIA Zapata (5,8%) es similar a la observada en esta última variedad. Al igual que con el porcentaje de grano entero, la incidencia de Yesado en la nueva variedad no presenta problemas en siembras tempranas, tendiendo a incrementarse en las tardías, al igual que en El Paso 144.

Con respecto a la calidad culinaria, INIA Zapata forma parte del grupo de calidad americana, junto a Bluebelle, INIA Tacuarí e INIA Caraguatá, con contenido de amilosa (24%) y temperatura de gelatinización intermedia. Su perfil amilográfico también es típico, e intermedio entre los de Bluebelle e INIA Tacuarí.

RENDIMIENTO

El rendimiento promedio de INIA Zapata, en un análisis conjunto de tres años de la Red de Evaluación de Cultivares

CUADRO 1: CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DE INIA ZAPATA Y VARIEDADES COMERCIALES.

CULTIVAR	COMIENZO FLORACIÓN DÍAS	MADURACIÓN DÍAS	ALTURA M	PANOJAS/M²	Nº GRANOS/ PANOJA
BLUEBELLE	99	140	102	440	121
EL PASO 144	104	145	87	565	88
INIA TACUARÍ	93	134	83	481	126
INIA CARAGUATÁ	101	141	81	530	93
INIA ZAPATA	101	138	86	472	102

ARROZ

Así responde HYDRO al sector dinámico de la agricultura uruguaya:

- Acuerdo con la A.C.A. de Promoción y Desarrollo de productos.
- Planta de formulación y embolsado en Juanicó.
- Amplia línea de productos.
- Nuevas modalidades de entrega a granel y en Big Bags.
- Centros de Distribución en Lascano y Tacuarembó.

Nuevos Formulas Hydro para Arroz:
MAPZn 10 - 50 / 50 - 0 + Zn
NPK 8 - 43 / 43 - 8
NPK 7 - 40 / 40 - 7
NPK 8 - 40 / 40 - 10
NPK 2 - 20 / 20 - 20
NPK 5 - 20 / 20 - 22
NPK 6 - 26 / 26 - 30
NPK 3 - 30 / 30 - 15
PK 0 - 20 / 20 - 30 + Zn

Formulados en origen
UREA, 46% NITROGENO.
Perlada y granular de la mejor calidad.
FOSFATO DE AMONIO (DAP)
18 - 46 / 46 - 0 + 1,7 S
FOSFATO MONOAMONICO (MAP)
10 - 50 / 50 - 0 + 1,7 S
SUPERFOSFATO TRIPLE
0 - 46 / 46 - 0 + 1,4 S
CLORURO DE POTASIO. 60% POTASIO
KRISTALON FOLIAR NPK + Micronutrientes

HYDRO

Línea directa de atención al distribuidor: (598)(2) 917 0145* / Fax: 917 0147
Rbla. 25 de Agosto 318 / Piso 7 / Montevideo - Uruguay. También presente en Argentina, Chile y Brasil. Internet: http://www.hydro.com.uy - E-mail: hydro@hydro.com.uy

Consulte por otras fórmulas específicas para sus necesidades con Zinc, Boro y Potasio.

CUADRO 2: Calidad de grano de INIA Zapata y variedades comerciales.

CULTIVAR	BL. TOT.	ENTERO	YESADO	LARGO (1)	L/A	AMILOSA	DISP. ÁLCALI	PESO GRANO
	%	%	%	MM	(1)	%		MG
BLUEBELLE	69.1	60.1	4.6	6.35	2.95	24.2	5.5	22.6
EL PASO 144	67.0	58.3	5.0	6.33	2.94	25.0	6.6	25.8
INIA TACUARÍ	68.9	63.4	4.3	6.12	2.96	24.3	5.5	21.4
INIA CARAGUATÁ	69.9	63.8	2.9	6.29	2.92	25.0	5.7	23.1
INIA ZAPATA	69.6	60.8	5.8	6.39	2.92	24.0	5.6	23.8

(1) Granos pulidos con molino experimental Satake.

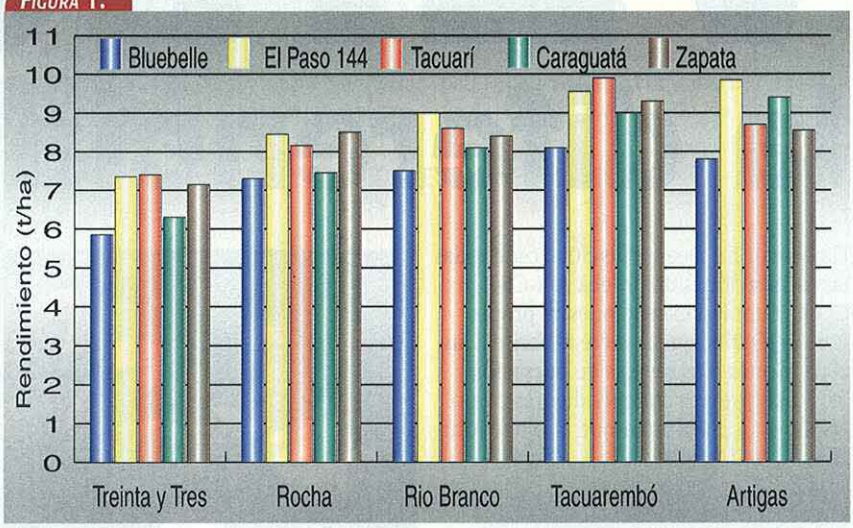
de Arroz realizado en 1998, fue de 7,5 t/ha, similar al de INIA Tacuarí. Internamente se dispone de una base de datos de 44 ensayos en 7 años, en los que la nueva variedad promedió 7,8 t/ha, frente a 8,0 t/ha de INIA Tacuarí y El Paso 144, en un amplio rango de situaciones.

Agrupando estos ensayos por localidades, desde 1994/95 a la fecha, se observa paridad entre los rendimientos de INIA Zapata e INIA Tacuarí, excepto en Tacuarembó, donde INIA Tacuarí es superior, o en Rocha, donde la nueva variedad muestra una leve ventaja (Figura 1). En Artigas ambas son superadas por El Paso 144, INIA Caraguatá e INIA Cuaró (no incluida en la figura). En estos datos se aprecia una buena adaptación de INIA Zapata en las localidades de la zona Este, en un rango amplio de situaciones. Si se consideran los datos disponibles de ensayos de Épocas de Siembra en Treinta y Tres (Figura 2), se observa que INIA Zapata tiende a mostrar un comportamiento superior en siembras tempranas, declinando su rendimiento respecto al de INIA Tacuarí en siembras posteriores al 10 de noviembre.

La Figura 3 muestra la variación anual de los rendimientos en esta serie de datos. Es de hacer notar que la información de las dos primeras zafras, 1992/93 y 1993/94, proviene de un solo ensayo por año en Paso de la Laguna, mientras que en las restantes proviene de un gran número de experimentos. En 1992/93, el ensayo fue afectado por bajas temperaturas y el rendimiento de INIA Tacuarí fue superior a los de INIA Zapata y El Paso 144. Algo similar, con márgenes más estrechos, puede observarse en la zafra pasada, caracterizada por bajas temperaturas. En 1993/94 se registró una ventaja de rendimiento de INIA Zapata sobre INIA Tacuarí, la cual se estrecha en 1994/95 y 1995/96, invirtiéndose la tendencia en las tres últimas zafras.

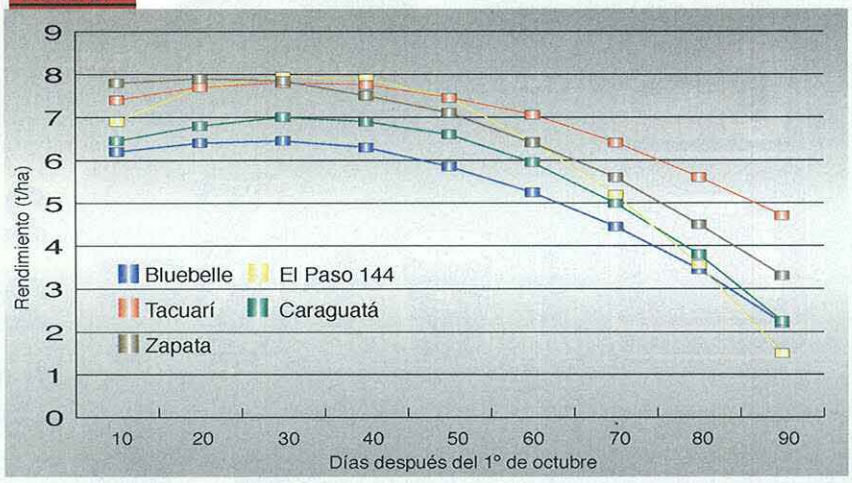
A nivel de cultivos demostrativos en la zona de Rincón de Ramírez (Treinta y

FIGURA 1:



Rendimiento de INIA Zapata y variedades comerciales por localidad en ensayos de 1994/95 a 1998/99.

FIGURA 2:



Respuesta a fechas de siembra en Treinta y Tres en ensayos de 1994/95 a 1998/99. Rendimiento.

Bluebelle: $y=5.694+0.0576x-0.00107x^2$, $r^2= 0.41$ **
El Paso 144: $y= 5.830+0.1317x-0.0020\ x^2$, $r^2= 0.61$ **
INIA Tacuarí: $y= 6.901+0.0571x-0.0009x^2$, $r^2= 0.25$ *
INIA Caraguatá: $y= 5.621+0.0925x-0.0014x^2$, $r^2= 0.40$ **
INIA Zapata: $y= 7.378+0.0440x-0.00099x^2$, $r^2= 0.45$ **

CUADRO 3: Áreas comerciales de INIA Zapata en zona Este. Productor: Alfredo Lago, Treinta y Tres.

CULTIVAR	1998/99 (1) REND. BLS/HA	BL. TOT. %	ENTERO %	YESADO %	1997/98 (2) REND. BLS/HA	BL. TOTAL %	ENTERO %	YESADO %
INIA ZAPATA	183	70.1	64	4.6	112	69.4	57.3	7.5
EL PASO	166	68.7	62	2.6	111	68.3	51.6	7.3
INIA TACUARI	161	69.4	63.3	3.5				

(1) Siembra: 26-28/10/98, área 24 hás.
(2) Siembra directa 18-19/11/97, área 24 hás.

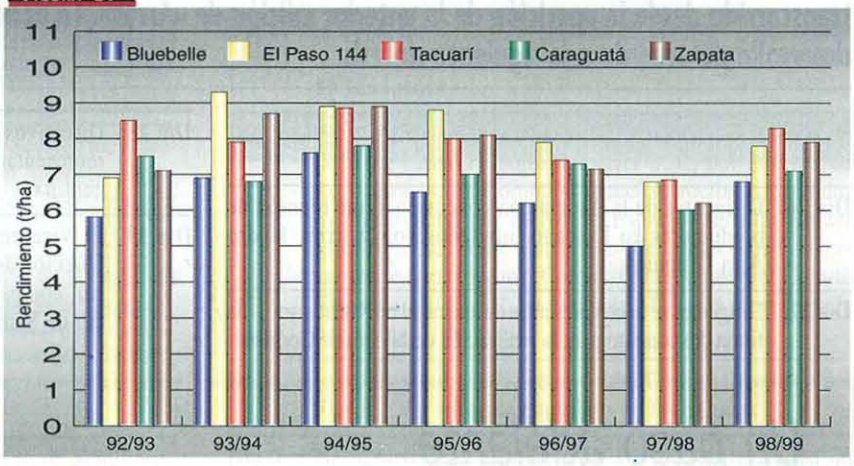
Tres), en una superficie de 20 has, INIA Zapata alcanzó en la zafra pasada un rendimiento de 183 bolsas/ha, frente a 166 y 161 bolsas de El Paso 144 e INIA Tacuarí, respectivamente, con buena calidad molinera (64,0% de Entero y 4,6% de Yesado) (Cuadro 3). En la zafra anterior, bajo condiciones de siembra directa, mostró un rendimiento similar al de El Paso 144.

RESISTENCIA A ENFERMEDADES

Con respecto a enfermedades, INIA Zapata muestra similar incidencia de "Podredumbre del tallo" (Sclerotium oryzae) que INIA Tacuarí (33 y 37%, respectivamente), pero posee mayor resistencia al "Manchado confluente de las vainas" causado por Rhizoctonia oryzae sativae (7 y 19%, respectivamente) (Cuadro 4), así como a "Brusone" (Pyricularia oryzae). En viveros con inoculación artificial con este patógeno, INIA Zapata ha sido catalogada como resistente (1,3 en la escala de 1 a 9), mientras que INIA Tacuarí, Bluebelle y el Paso 144 han promediado 4, 4,4 y 7,3, respectivamente (Cuadro 4).

La nueva variedad también muestra una buena tolerancia a la enfermedad fisiológica "Espiga erecta", tanto a nivel de síntomas en la panoja como en la calidad de semilla. En un ensayo de la Red de Evaluación de Cultivares localizado en Río Branco, en 1996/97, INIA Zapata mostró baja incidencia de síntomas en la panoja (2 en la escala de 1 a 9), mientras que Bluebelle, INIA Yerbal e INIA Tacuarí mostraron alta incidencia (7-8). INIA Caraguatá no mostró síntomas en la panoja (0), pero su germinación fue de 58%, mientras que la de INIA Zapata fue de 86%.

FIGURA 3:



Rendimiento anual de INIA Zapata y algunas variedades comerciales.

CUADRO 4: Resistencia e enfermedades de INIA Zapata y variedades comerciales

Cultivares	Rhizoctonia oryzae sativae	Sclerotium oryzae	Pyricularia grisea
BLUEBELLE	5.4	45.4	4.4
EL PASO 144	8.6	41.1	7.3
INIA TACUARÍ	19.1	35.9	4.0
INIA CARAGUATÁ	7.5	31.2	2.0
INIA ZAPATA	6.6	33.0	1.3