

REACCION A PYRICULARIA ORYZAE Y COMPORTAMIENTO AGRONOMICO
DE 328 LINEAS DE ARROZ

Murillo V. José I., *
Gonzalez V. Rolando *

Nuestro objetivo primordial a través de los años ha sido la obtención de variedades que muestran resistencia a la mayoría de las principales enfermedades que atacan el cultivo del arroz en Costa Rica.

La enfermedad de mayor importancia en Costa Rica así como en la mayoría de los países arroceros del mundo, es causada por el hongo Pyricularia oryzae que actualmente ocasiona serias pérdidas en algunas zonas arroceras del país. A pesar de que en los últimos años se observó una disminución en los daños causados por esta enfermedad debido al uso de variedades que mostraban suficiente resistencia; la mayoría de nuevas razas del hongo posiblemente ha provocado la pérdida de dicha resistencia en las actuales variedades comerciales, y se hace necesario la introducción de nuevas líneas para sustituir aquellas que poco a poco se han vuelto susceptibles.

En el presente trabajo se evalúa además de Pyricularia, la presencia de otras enfermedades y comportamiento agronómico, excluyendo los resultados sobre rendimiento, debido a que factores ambientales adversos provocaron daños de consideración en las siembras de arroz al momento de la cosecha.

GENERALIDADES

El presente trabajo se realizó en la Estación Experimental "Enrique Jiménez Nuñez", y se dividió en dos etapas:

a) La primera consistió en la siembra de 185 líneas en bancales bajo condiciones de anegado y en ella se contó con materiales procedentes tanto del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos como del Centro Internacional de Agricultura Tropical y líneas seleccionadas en años anteriores. Estos materiales fueron abonados a la siembra con 30 kilos por hectárea de P_2O_5 usando como fuente del elemento Triple Superfosfato, el abonamiento nitrogenado se realizó en dos épocas.

* Programa de Mejoramiento Genético del Arroz
Departamento de Agronomía. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Costa Rica.

cas, la primera a los 37 días con urea del 46 por ciento en la cantidad de 38 kilos de nitrógeno por hectárea, la segunda época fue a los 60 días y se aplicó 38 kilos por hectárea de nitrógeno, usando como fuente Sulfato de Amonio del 20.5 por ciento. La evaluación se hizo a inicio del período de maduración tomando en cuenta el tipo de lesión que presentaban.

b) La segunda etapa consistió en el estudio de camas de infección para Pyricularia de 143 líneas procedentes del Centro Internacional de Agricultura Tropical (C.I.A.T.). Estas líneas fueron abonadas con 150 kilos/Ha. de nitrógeno usando como fuente urea del 46 por ciento, el abonamiento se hizo dividido en tres épocas; a la siembra, y a los 10 y 20 días aplicando en cada caso 50 kilos/Ha. de nitrógeno. La evaluación se hizo a los 40 días calificando el tipo de lesión que presentaban las líneas de prueba. Como testigo en este experimento se usó la variedad Fanny, reportada como altamente susceptible a Pyricularia oryzae.

RESULTADOS

I.- REACCION DE 80 LINEAS DEL SEMILLERO INTERNACIONAL PARA PYRICULARIA

Los resultados de este experimento aparecen en el cuadro 1 y se observa en términos generales bastante resistencia de las líneas probadas; debido posiblemente al poco inóculo y forma en que fueron sembradas estas líneas, ya que los surcos estuvieron espaciados a 14 pulgadas; otro posible factor que incluye en estos resultados sería el que se aplicó una cantidad bastante baja de nitrógeno. Este cuadro podríamos dividirlo de la siguiente manera:

- 1) Líneas resistentes que mostraron lesiones con calificación 1 y 2.
- 2) Líneas intermedias, con calificación de 3 o combinaciones de éste con 1 y 2.
- 3) Líneas susceptibles las que mostraron lesiones de tipo 4 o más de 4 y combinaciones de éste con 1, 2 y 3.

De acuerdo con esta división se observó que únicamente fueron resistentes 33,75 por ciento de las líneas probadas; por otra parte se mostró como intermedias el 47.5 por ciento y como susceptibles el 18.75 por ciento de las líneas.

Hay que hacer notar que la variedad Sha-tiao-tsao fué la única altamente resistente.

En el cuadro 2 aparece resumida la evaluación a diferentes caracteres agronómicos y reacción a otras enfermedades, de las líneas que reaccionaron a Pyricularia con tipo de lesión 1 y 2. En términos generales estas líneas tuvieron una duración intermedia, habiendo sido la mayor 124 días a la cosecha.

La altura cuyo resultado es el promedio de 5 observaciones - por línea, fué tomado desde la base de la planta al ápice de la panoja y como se observa en dicho cuadro oscila entre 84 y 141 cm. El macollamiento de estas líneas fué poco y su volcamiento en algunos casos llegó al 100 por ciento. En cuanto a la reacción a otras enfermedades, la Dawn x Ridge se mostró muy susceptible a Hoja Blanca y el resto manifestó muy poca o ninguna incidencia de esta enfermedad virosa. Todas estas líneas mostraron resistencia a Helminthosporium y Rhynchosporium; en cuanto a Rhizoctonia solamente 16 de las 27 líneas fueron resistentes, el resto mostró en mayor o menor grado las lesiones características de este hongo. En términos generales podemos decir que estas líneas anotadas en el cuadro 2, no reúnen las características deseables en el desarrollo de nuestra explotación arrocera, debido tanto al poco macollamiento como a la susceptibilidad al volcamiento.

II. - REACCION DE 61 SELECCIONES

El presente material consiste de líneas seleccionadas por su buen comportamiento durante 1968.

En el cuadro 3 aparecen los resultados de la reacción a Pyricularia que presentaron estas líneas. Resumiendo estos resultados de acuerdo con el grado de susceptibilidad, se observa que el 63.9 por ciento fueron resistentes: 19.6 por ciento tuvieron reacción intermedia y el 16.3 por ciento fueron susceptibles, en estas se encontró que el 60 por ciento de ellas eran altamente susceptibles.

Como se observa en el cuadro 3, todas las líneas de origen Filipino excepto la IR 11-552-1-1 fueron resistentes o intermedias, lo mismo sucedió con las variedades o líneas de Surinam; hay que hacer notar que las líneas Mexicanas Mov 65 también mostraron resistencia.

El resto de las líneas la mayoría de origen Norteamericano fueron susceptibles o altamente susceptibles.

De estas selecciones se resume en el cuadro 4 las líneas que

mostraron comportamiento agronómico y su reacción a otras enfermedades. En este cuadro las líneas anotadas corresponden en su mayoría a selecciones de origen filipino de grano medio.

III. - REACCIÓN DE 44 LÍNEAS DE ARROZ PROCEDENTES DEL CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL.

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) ha estado colaborando con el desarrollo del Programa de Mejoramiento Genético del arroz en Costa Rica, y una de las formas es por medio del envío de semillas mejoradas en dicho Centro para que sean estudiadas de acuerdo con las condiciones que presenta nuestro medio. Estos materiales en la mayoría de los casos son líneas de grano largo y de muy buenas características agronómicas.

En el cuadro 5 se observa la reacción de estas líneas a Pyricularia tanto en la hoja como en la base de la panoja. De acuerdo con estos resultados únicamente el 34 por ciento de estas líneas tuvo tipo de lesión 1 y 2 en la hoja y el resto de ellos tuvo una resistencia intermedia habiéndose encontrado muy pocas lesiones de tipo 4. En cuanto a la infección en el cuello de la panoja se encontró que algunas de estas líneas fueron bastante atacadas y en la mayoría de estos casos la infección llegó posiblemente en forma tardía ya que no se observó esterilidad causada por el efecto de la infección.

El cuadro 6 indica algunas características agronómicas y reacción a otras enfermedades tales como Helminthosporium, Hoja blanca, Rhizoctonia y Rhynchosporium, de las líneas que reaccionaron con tipo de lesión 1 y 2.

IV.- REACCIÓN A PYRICULARIA DE 143 INTRODUCCIONES DEL CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (C.I.A.T.).

El presente trabajo como se anotó anteriormente se realizó en campos de infección y se probaron 138 líneas seleccionadas de 12 cruces realizados en Filipinas, además las variedades IR8, Tapuripa, Ica 10, Nilo 3A y Blue bonnet 50. En este experimento se usó como testigo susceptible la variedad Fanny y como resistente Tapuripa.

El cuadro 7 muestra los resultados de la evaluación de Pyricularia, donde se observa que hubo bastante resistencia en las líneas probadas, a pesar de que la variedad Fanny aproximadamente murió en un 90 por ciento. En cada caso las lesiones fueron bien definidas y el número de estas fué muy poco. Los cruces reaccionaron en forma muy similar a Pyricularia y entre ellos aparentemente el más resistente fué IR643 el cual tuvo calificaciones de 1.2 y muy pocas lesiones de tipo 3. A

pesar de que los cruces IR930 e IR634 muestran líneas muy resistentes, también poseen líneas muy susceptibles. El resto de los cruces probados tuvieron bastante resistencia, siendo la evaluación a Pyricularia muy similar entre sí. Hay que hacer notar que la línea IR661-1-140-3 así como también IR579-48-1-2 fueron altamente resistentes, la primera de estas líneas por sus características parece ser muy promisoria y la segunda tiene uno de sus progenitores (Tadukan), que se ha reportado en la mayoría de los países como resistente.

Agrupando estas líneas en orden a su susceptibilidad se encontró que 50.34 por ciento tenían calificaciones de 1 y 1,2; el 22,37 por ciento tenían lesiones tipo 3 o combinaciones de éste con 1 y 2; el 23,07 por ciento tenían lesiones tipo 4 o combinaciones de éste con 1 y 2; el 23,07 por ciento tenían lesiones tipo 4 o combinaciones de éste con 1, 2 o 3; finalmente 4.19 por ciento obtuvo lesiones mayores de 4, siendo la calificación de 6 la más alta en la línea IR930-2-4.

Estos materiales han sido sembrados en la Estación Experimental - Enrique Jiménez Nuñez a fin de ser evaluados en cuanto a otras características.

mau.

Cuadro 1

Reacción a Bryricularia oryzae del " 1969 International Blast Nursery "

Nº	Procedencia	Variedad o cruce	Reacción	Nº	Procedencia	Variedad o cruce	Reacción
	Bmt 68				Bmt 68		
1	B67-12181	Gulfrose	2,3	41	B68-102	Belle Patna x Dawn	3,4
2	B68-6	Zenith	2(3)	42	B68-103	Belle Patna x Dawn	1,2,3
3	Bmt.1968	Caloro	2,3vf.4	43	B68-105	Belle Patna x Dawn	1,2,3
4	B67-12037	Ska-tiao-tsao	1	44	B68-116	Belle Patna x Dawn	3(4)
5	B67-12141	Dular	3	45	B68-332	Belle Patna x Dawn	3
6	B67-12151	NP-125	3	46	B68-335	Belle Patna x Dawn	1,3
7	B67-12161	Usen	2	47	B68-10	Gulfrose x PI215936	2
8	B67-12171	Kanto SI	1,2	48	B68-13	Gulfrose x PI215936	2vf3
9	B67-12121	(Sin nombre)	2	49	B68-22	PI215936 x CI9214	2
10	B68-9	Nato	2vf3	50	B68-26	PI215936 x CI9214	vf2
11	B67-12191	Lacrosse	2	51	B68-28	PI215936 x CI9214	2(3)
12	B68-12	Saturn	2,3	52	B68-32	PI215936 x CI9214	2
13	B68-4	Kova 66	3(4)	53	B68-42	PI215936 x CI9214	2
14	B68-113	Belle Patna	3	54	B68-43	PI215936 x CI9214	2
15	B68-114	Bluebelle	2	55	B68-50	PI215936 x CI9214	2(3)
16	B67-23	Century Patna 231	2,3	56	B68-301	Bbt.50/2 x Gulfrose	2vf3
17	B68-52	Starbonnet	2,3vf4	57	B68-302	Bbt.50/2 x Gulfrose	2
18	B68-44	Bluebonnet 50	1,2,3	58	B68-303	Bbt.50/2 x Gulfrose	2
19	B68-25	Dawn	2,3	59	B68-311	Dawn x CI9570	2vf3
20	B67-46	Fortuna	2,3	60	B68-312	Dawn x CI9572	2(3)
	Cro.68				Stg.68		
21	201	SS NatoxRZ250	1,2vf3	61	1-9(129A)	CI9209 Sel-CI9210SelxCI9408	2
22	208	RZ x 250-Mag	1,2,3vf4	62	69-11	Northrose x PI215936	vf2
23	Breeders	RZ x 250-Mag	2vf3	63	11-6(166A)	Northrose x Zenith	2vf4
24	5081	RZ250M x Rec13N	2(3)	64	33-7	Northrose x Gulfrose	2(4)
25	308	SS Nato x CI9460	2,3	65	11-11(171A)	Northrose x Gulfrose	2(3)
26	314	250M x 215936	1,3	66	11-12(172A)	Northrose-Nato x Gulfrose	1,2
27	5014	Saturnx250M-215936	3	67	59-8	Northrose-Nato x Gulfrose	1,2,3
28	220	61 B1 78 x 13d	2	68	33-14	Nova x Gulfrose	1,2vf4
29	334	RZ-RZ x 13d	1,2	69	55-10	Northrose x Nova 66	1,2(3)
30	218	13d x 61B1 186	1,2	70	53-8	Nova 66/2 x Palmyra	3
31	341	Dawn Sel	2(3)	71	67-12	Lac.-S426A x CI9198	3
32	5124	Dawn x Ridge	2	72	12-14(179A)	CI 9453 x CI 9187	2,3
33	5168	1gt 7010x13d-N14700	2(3)vf4	73	35-3	CI 9453-CI9187xBbt 50	2
34	327	13d/C554 x C/Ho 12	2	74	35-13	CI 9453-CI9187xBbt 50	2
35	5219	RR 250 H	1,3	75	37-15	CI 9453-CI9187xBbt 50-Rexo	2,3
36	5227	RR 250 Mx9482	7	76	37-16	CI 9453-Bbt50xCI9187	2
37	5230	RR 250 H Sel	3,4	77	37-11	CI 9453-Bbt50xCI9187	2
38	5234	RR 250 MxRZ-RZ	5	78	45-2	CI 9402 x Dawn	1,2
39	5244	Bluebelle Sel	3(4)	79	51-5	9209Sel 9187xBbt50-Rexo	2vf3
40	5258	RR 250 MxR PLF-7/8-RR	3	80	51-14	Bbt x PI 184675	1vf4

Cuadro N^o 2 Comportamiento agronómico y evaluación de otras enfermedades de las plantas con a Pyricularia con tipo de lesión 1 y 2.

N ^o	Hábito de crecimiento de las hojas	Macolla miento	Altura (cms)	Floración (días)	Duración (días)	Volcamiento %	Reacción a enfermedades			
							H.B.	H.o.	R.s.	R.o.
4	reclinado	poco		50	86	100	R	R	R	R
7	erecto	poco	126	80	111	100	R	R	R	R
8	reclinado	poco	84	70	105	100	R	R	R	R
9	reclinado	poco	141	72	108	80	R	R	R	R
11	erecto	regular	121	77	111	0	R	R	R	R
15	reclinado	poco	106	70	105	0	R	R	MS	R
28	erecto	regular	114	80	111	15	R	R	R	R
29	reclinado	regular	130	77	111	0	R	R	S	R
30	erecto	regular	108	77	111	0	R	R	R	R
32	erecto	poco	117	77	111	0	MS	R	R	R
34	erecto	regular	105	82	111	0	R	R	R	R
47	erecto	regular	97	70	107	60	R	R	R	R
49	erecto	poco	118	79	111	0	R	R	S	R
50	erecto	poco	114	77	111	100	R	R	MS	R
52	erecto	regular	114	82	111	0	R	R	MS	R
53	erecto	regular	112	79	111	0	R	R	MS	R
54	erecto	regular	110	80	111	0	R	R	MS	R
57	reclinado	regular	120	80	111	30	R	R	MS	R
58	reclinado	regular	123	81	111	30	R	R	S	R
61	reclinado	regular	114	70	105	30	R	R	R	R
62	erecto	regular	94	90	124	0	R	R	R	R
66	reclinado	regular	185	77	111	80	R	R	R	R
73	erecto	regular	120	83	111	0	R	S	R	R
74	erecto	regular	138	83	111	0	R	S	R	R
76	erecto	regular	127	83	111	0	R	R	S	R
77	erecto	regular	132	83	111	0	R	R	R	R
78	erecto	regular	141	77	111	0	R	R	S	R

H.B. = Hoja Blanca

H.o. = Helminthosporium oryzae

R.s. = Rhizoctonia sp.

R.o. = Rhynchosporium oryzae

R = Resistente

S = Susceptible

MS = Muy susceptible

Cuadro No 3

REACCION A *Pyricularia Oryzae* DE 61 LINEAS SELECCIONADAS EN 1968

SAN JOSE, COSTA RICA									
Nº	PROCEDE EEEJN 1968	VARIEDAD, CRUCE O PEDIGREE	REACCION (Hoja)	REACCION (Panaja)%	Nº	PROCEDE EEEJN 1968	VARIEDAD, CRUCE O PEDIGREE	REACCION (Hoja)	REACCION (Panaja)%
1	S-6	IR8-271-3	2	25	32	Mex-120	Lin Milagro de Sinaloa-5c	1	25
2	S-11	SML-140-5	1,2(3)	25	33	Mex-122	Fuerte A - 64	1,2	50
3	S-12	SML-242	1,2	40	34	Mex-131	IR32-38-2-1	1	75
4	S-14	SML-352	1,2	25	35	Mex-135	IR3-117-1-1	1	50
5	S-17	IR8-288-3	1	25	36	Mex-136	IR3-66-14	1	0
6	S-19	Starbonnet	7	100	37	Mex-137	IR8-19-1-1	1	25
7	S-26	Arkrose x Bbt 50	7	50	38	Mex-138	IR8-36	1	50
8	S-27	CI9453 x CI9187	2,3,4	25	39	Mex-139	IR8-42-1-3	1	50
9	S-30	PI215936xCI9214(Sel.572A1-5-1)	1,3	75	40	Mex-140	IR8-56-2-3	1,2	50
10	S-35	PI215936xCI9214(Sel.B572A3-22-8-3-6-1-2)	3,4	75	41	Mex-141	IR8-64-3-2	1	75
11	S-36	PI215936xCI9214(Sel.572A3-47-6-3-1-2-2)	7	100	42	Mex-142	IR8-178-3-1	1,3	50
12	S-40	Tenerin	1,2,3	25	43	Mex-143	IR8-179-3	1	50
13	S-41	SML 5/303	1,2,3	40	44	Mex-152	IR8-288-3-2	1,2	50
14	S-42	SML 963	1	25	45	Mex-153	IR8-288-3-3	1	75
15	Sirri-3	IR-4-2	1	0	46	Mex-154	IR8-288-2-1	1	25
16	Sirri-7	IR8-190-1-1	1,2	0	47	Mex-155	IR8-75-2-2	1,2	50
17	Sirri-10	IR11-552-1-1	2,3,4	0	48	Mex-157	IR9-241-3	1	75
18	Sirri-11	IR11-460-1-1	1	25	49	Mex-163	IR9-149-1-1	1,2	50
19	BN-1	Gulfrose	3	75	50	Mex-168	IR6-67-1-3	2	75
20	BN-61	Nova x Arkrose	3,4	75	51	Mex-169	IR6-95-1-3	2	50
21	BN-62	Nova 66xPalmyra	6	100	52	Mex-172	IR7-2-3-2	1	75
22	BN-66	NorthrosexGulfrose	2	75	53	Mex-180	IR4-14-3-3	1,2	75
23	BN-78	CI9209 Sel-CI9187xBbt 50-Rex	7	50	54	Mex-181	IR4-67-2-3	2	75
24	BN-81	IR8-271-3-3	1,2	25	55	Mex-185	IR11-66-3-2	2	75
25	BN-51	Off-cross Gulfrose	7	75	56	Mex-188	IR5-99-1-2	1	50
26	Mex-91	Mo.V65-35	1,2,3	25	57	Mex-190	IR8-288-3(S.C.)	1	50
27	Mex-92	Mo.V65-36	1,2,VF3	50	58	Mex-191	IR8-288-3-1(S.C.)	1,2	50
28	Mex-93	Mo.V65-37	1,2(3)	50	59	Mex-193	IR8-288-3-3(S.C.)	1	50
29	Mex-94	Mo.V65-38	1,3	50	60	Mex-194	IR8-296-2-1(S.C.)	1	75
30	Mex-95	Mo.V65-39	1,3	50	61	Mex-196	IR8-288-3	1	75
31	Mex-115	Milagro Filipino	1,3	50					

() : Pocas lesiones
V.F.: Muy pocas lesiones

Cuadro Nº 4

Comportamiento agronómico y evaluación de otras enfermedades de 14 selecciones

Nº	Hábito de crecimiento de las hojas	Macollamiento	Altura (cms)	Floración (días)	Duración (días)	Volcamiento %	Reacción a enfermedades			
							H.B.	H.o.	R.s.	R.o.
1	erecto	abundante	76	95	125	0	R	R	R	R
2	erecto	poco	137	120	157	0	S	R	R	R
3	erecto	poco	143	120	153	20	R	R	R	R
5	erecto	abundante	95	93	125	0	R	R	R	S
13	erecto	poco	136	107	140	0	R	S	R	R
17	erecto	abundante	75	95	125	0	R	R	R	R
23	erecto	poco	92	102	130	0	R	R	R	R
31	erecto	abundante	85	95	130	0	R	S	R	R
32	erecto	abundante	79	100	130	0	R	R	R	S
36	erecto	abundante	100	97	130	0	R	R	R	R
42	erecto	abundante	98	96	130	0	R	S	R	R
43	erecto	abundante	92	96	130	0	MS	R	R	R
58	erecto	abundante	90	96	130	0	MS	S	R	R
59	erecto	abundante	89	96	130	0	R	S	R	R

H.B. = Hoja Blanca
H.o. = Helminthosporium oryzae
R.s. = Rhizoctonia sp.
R.o. = Rhynchosporium oryzae

R = Resistente
M.R. = Medianamente Resistente
S = Susceptible
M.S. = Muy Susceptible

Cuadro Nº 5

REACCION A Pyricularia Orizae DE 44 LINEAS DE ARROZ
 PROVENIENTES DEL CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL,
 Y EVALUADAS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL "ENRIQUE JIMENEZ NUÑEZ"

Nº	PROCEDE Palmira-68	PEDIGREE	REACCION (Hoja)	REACCION (Panoja)%	Nº	PROCEDE Palmira-68	PEDIGREE	REACCION (Hoja)	REACCION (Panoja)%
1	17141	IR-506-5-2	3,(4)	40	23	17694	IR281-11-5-2-3-1B-3	1,2,3	0
2	17870	IR-532-E506-2	2,4	0	24	17724	IR506-106-1B-6	1,VF4	50
3	17911	IR-532-1-10-16	1,2	0	25	17864	IR524-4-6-42	1,VF3	25
4	17933	IR-532-1-120-21	1,2	0	26	17382	IR665-4-1	3	50
5	17184	IR-643-2-3	2,VF3	0	27	17389	IR665-6-2	2,3	25
6	17187	IR643-5-3	2,VF4	0	28	17390	IR665-6-3	2,VF3	50
7	17188	IR643-5-4	2,3	0	29	17402	IR665-14-2	1,2	0
8	17208	IR643-19-4	3	0	30	17404	IR665-16-1	2,VF3	0
9	17250	IR643-47-2	3,VF4	0	31	17427	IR665-23-1	2	50
10	17265	IR643-60-4	2,3	40	32	17446	IR665-33-1	1,VF2	0
11	17267	IR643-60-6	2,3	40	33	17447	IR665-33-2	1,2	50
12	17304	IR643-8-2	2,3	40	34	18137	IR532-1-33	1,VF2	25
13	17308	IR634-8-6	2,VF3	40	35	18138	IR532-E208	1,VF2	0
14	17322	IR634-14-1	3	20	36	18141	IR532-E233	1,(2)	75
15	17336	IR634-18-3	2,VF3	40	37	18016	IR579-80-2	1,VF4	50
16	17354	IR634-29-5	3	15	38	18210	IR579-85-2	2,3	50
17	17355	IR634-29-6	2,3	20	39	18215	IR579-160	1,2	0
18	17357	IR634-31-2	3,4	30	40	18226	IR580-21-3	2,VF3	75
19	17363	IR634-32-4	3	20	41	18279	IR930-98	2	75
20	17375	IR634-37-4	2,3	20	42	18281	IR930-107	2	25
21	17523	E376A-1E-23-2	1	25	43	18284	IR930-136	1,VF2	0
22	17592	IR-140-104-1-2-1B-17	3,VF4	25	44	18173	IR822-81	1	0

() : Pocas lesiones

VF : Muy pocas lesiones

Cuadro Nº 6

Comportamiento agronómico de 15 líneas del CIAT que reaccionaron a Pyricularia con tipo de lesión 1 y 2.

Nº	Pyricularia en la panoja (%)	Desgrane	Altura (cm)	Floración (días)	Duración (días)	Volcamiento (%)	Reacción a enfermedades			
							H.B.	H.o.	R.s.	R.o.
3	0	M.R.	76	79	105	0	R	R	R	R
4	0	R	82	85	112	0	R	R	R	R
21	25	M.R.	99	85	115	0	R	R	M.R.	R
29	0	I	93	85	115	0	R	R	M.R.	R
31	50	M.R.	104	63	100	0	R	R	R	R
32	0	M.R.	92	85	118	0	R	R	M.R.	R
33	50	M.R.	93	85	115	0	R	R	M.R.	R
34	25	M.R.	98	85	115	0	R	R	M.R.	R
35	0	M.R.	100	85	115	0	R	R	R	R
36	75	I	89	96	127	0	R	R	R	R
39	0	M.R.	93	97	127	0	R	R	M.R.	R
41	75	S	103	85	115	0	R	R	R	R
42	25	M.R.	109	85	115	0	R	R	M.R.	R
43	0	I	91	85	115	0	R	R	R	R
44	0	M.R.	97	85	115	0	R	R	R	R

H.B. = Hoja Blanca
H.o. = Helminthosporium oryzae
R.s. = Rhizoctonia sp.
R.o. = Rhynchosporium oryzae

R = Resistente
M.R. = Medianamente Resistente
S = Susceptible
M.S. = Muy Susceptible

Cuadro No 7

REACCION A *Pyricularia Oryzae* DE 143 LINEAS DE ARROZ PROCEDENTES DEL CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL, EVALUADAS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL "ENRIQUE JIMENEZ NUÑEZ".

Nº	PROCEDE Palmira 1969	PEDIGREE	REACCION	Nº	PROCEDE Palmira 1969	PEDIGREE	REACCION	Nº	PROCEDE Palmira 1969	PEDIGREE	REACCION
1	23153	IR506-25-3-6	1,2VF3	49	22606	IR643-73-2-1	1	97	22932	IR665-33-5-8	1,2
2	23154	IR506-25-3-7	2,3	50	23159	IR662-1-20-4-6	1VF3	98	22942	IR665-34-2-3	1,2VF3
3	23155	IR506-25-3-8	1,2	51	23146	IR662-1-54-3-5	1,2,3	99	22945	IR665-34-2-6	1VF3
4	23157	IR506-25-3-10	2,VF4	52	22717	IR665-1-1-2	2	100	22947	IR665-34-2-8	1,2
5	23174	IR506-25-3-26	2	53	22722	IR665-1-1-6	1,2	101	23009	IR822-432-2	1,2VF3
6	23004	IR506-106-13-28-5	VF4	54	22724	IR665-1-3-2	1	102	23011	IR822-432-4	1,3
7	23205	IR533-1-18-25	1,2	55	22725	IR665-1-3-3	2(3)	103	23012	IR822-432-5	1
8	22616	IR634-1-3-1	3,4	56	22729	IR665-4-1-1	1	104	23016	IR822-432-9	1,2
9	22618	IR634-1-3-3	3	57	22732	IR665-4-1-4	1	105	23022	IR841-63-4	1,2
10	22622	IR634-1-3-6	3	58	22734	IR665-4-1-6	1,2	106	23023	IR841-63-5	1,2VF4
11	22623	IR634-1-3-7	2,3,4	59	22738	IR665-4-1-10	1,2	107	23026	IR841-63-8	5
12	22624	IR634-1-3-8	4	60	27742	IR665-4-2-3	2	108	23028	IR930-2-2	5
13	22629	IR634-2-2-1	1,2	61	22756	IR665-4-4-5	1	109	23030	IR930-2-4	6
14	22631	IR634-2-2-3	1,2	62	22759	IR665-4-5-2	1	110	23032	IR930-2-6	4
15	22637	IR634-9-5-2	1,2	63	22763	IR665-4-5-5	1,2	111	23033	IR930-2-7	1,4
16	22639	IR634-9-5-4	1	64	22766	IR665-6-1-2	1	112	23037	IR930-31-1	1,2(4)
17	22644	IR634-9-6-2	2VF3	65	22769	IR665-6-1-5	1(4)	113	23038	IR930-31-2	1,2
18	22649	IR634-14-1-1	3,4	66	22777	IR665-6-3-1	1,2	114	23039	IR930-31-3	2,3
19	22650	IR634-14-1-2	4	67	22785	IR665-14-2-2	1,2	115	23046	IR930-31-9	2,3
20	22652	IR634-14-1-4	2(4)	68	22788	IR665-14-2-5	2, (3)	116	23047	IR930-31-10	1,2,3
21	22655	IR634-14-4-3	3,4	69	22789	IR665-14-2-6	1,2	117	23048	IR930-31-11	2,4
22	22656	IR634-14-4-4	3,4	70	22794	IR665-14-3-5	1(2)	118	23089	IR930-136-1	4
23	22659	IR634-14-4-7	3(4)	71	22802	IR665-16-1-6	2	119	23097	IR930-142-3	1,2
24	22661	IR634-14-4-8	4	72	22805	IR665-16-3-3	1,2(3)	120	23101	IR930-142-6	2,3
25	22674	IR634-32-1-1	3,4	73	22817	IR665-20-1-5	1,2	121	23103	IR930-142-8	2,3VF4
26	22681	IR634-32-2-1	4	74	22821	IR665-20-3-1	1,2VF4	122	23104	IR930-147-1	2
27	22685	IR634-32-2-5	5	75	22827	IR665-20-3-2	2VF4	123	23106	IR930-147-3	1,2VF3
28	22689	IR634-32-5-3	3	76	22833	IR665-22-5-2	1	124	23108	IR930-147-5	1
29	22695	IR634-34-2-1	1,4	77	22845	IR665-23-3-1	1,2	125	23110	IR930-147-7	1,2
30	22699	IR634-34-2-5	5	78	22852	IR665-23-3-8	1,2	126	23111	IR930-147-8	2,3
31	22701	IR634-34-2-6	4	79	22867	IR665-31-2-2	1	127	23115	IR930-147-12	1
32	22704	IR634-37-4-1	3,4	80	22874	IR665-31-3-3	1	128	23116	IR930-147-13	2,3VF4
33	22539	IR643-5-1-1	1,2	81	22875	IR665-31-3-4	2, (3)	129	23117	IR930-147-14	2VF4
34	22542	IR643-5-1-3	1	82	22883	IR665-31-5-3	2	130	23118	IR930-147-15	2
35	22555	IR643-5-2-8	1	83	22886	IR665-31-5-6	2,3	131	23128	IR930-241-1	2
36	22557	IR643-5-3-2	1	84	22887	IR665-31-5-7	2VF4	132	23129	IR930-241-2	2VF4
37	22558	IR643-5-3-3	2	85	22893	IR665-31-6-5	2	133	23133	IR930-241-6	2
38	22562	IR643-5-3-6	2	86	22894	IR665-31-6-6	2VF3	134	Palmira	Tapuripa	1,2
39	22565	IR643-5-3-9	1	87	22896	IR665-31-6-8	2	135	Palmira	Milo 3 A	3,4
40	22567	IR643-5-4-1	1,2	88	22924	IR665-33-1-1	2, (3)	136	Palmira	Bluebonnet 50	5
41	22568	IR643-5-4-2	1,2	89	22906	IR665-33-1-3	1,2	137	Palmira	ICA 10	2
42	22570	IR643-5-4-4	1	90	22908	IR665-33-1-5	2	138	Palmira	IR-8	1(3)
43	22572	IR643-5-4-6	2VF3	91	22912	IR665-33-2-3	1(3)	139	IRRI	IR661-1-140-3	1
44	22574	IR643-5-5-1	1,2	92	22914	IR665-33-2-5	1,2	140	Palmira	IR532-1-833	3,4
45	22576	IR643-5-5-3	1,2VF3	93	22917	IR665-33-3-2	1(3)	141	1579	IR579-97-160	2(3)
46	22579	IR643-5-5-6	1,2	94	22919	IR665-33-3-4	2	142	1637	IR579-48-1-2	1
47	22594	IR643-5-6-8	1,2	95	22926	IR665-33-5-2	1,3	143	1640	IR579-160-2	2
48	22604	IR643-40-3	1	96	22931	IR665-33-5-7	1,2				