

EVALUACION DE VARIEDADES Y LINEAS DE ARROZ COMO FUENTE DE RESISTENCIA A *Piricularia oryzae* Cav

NORAIDA PEREZ¹

RESUMEN

En la Estación Experimental de Arroz "Los Palacios" del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas se sembraron variedades y líneas en diferentes meses durante los años 1983, 1984 y 1985, para evaluar su resistencia frente al hongo *Piricularia oryzae* Cav. Se empleó la metodología y escala propuesta en los Sistemas de Evaluación Estandar para Arroz (IRRI-CIAT, 1983). Los resultados

mostraron que el mes de mayor infección fue mayo; que las variedades de Victoria de Girón, 2077 y 8001 mostraron una adecuada resistencia, lo cual las avala para ser utilizadas como posibles progenitores en los programas de cruzamiento. Además, los cruces IR 1529-430 x IR 759-2-2 y Cica 4 x Victoria resultaron buenas combinaciones para aportar líneas resistentes.

INTRODUCCION

A través de la historia se encuentran casos frecuentes de enfermedades o plagas determinadas causantes de grandes pérdidas económicas (Martínez, 1980).

El principal objetivo del estudio de las enfermedades y plagas del arroz es encontrar medidas efectivas para disminuir las pérdidas de rendimiento mediante el control de ellas (Ling, 1980).

Existen diversas medidas de control de las enfermedades, pero es el uso de variedades resistentes el de mayor actua-

lidad, ya que es efectivo y más económico. Es por ello que los métodos de evaluación, por infección natural en el campo o por inoculación artificial en el campo o invernadero, han sido desarrollados y mejorados y su uso depende de la naturaleza del patógeno (Jennings y col., 1979).

El objetivo fundamental del presente trabajo fue la evaluación de variedades y líneas durante los años 1983, 1984 y 1985, lo cual permite avalar variedades para su utilización como posibles progenitores en los programas de cruzamientos.

MATERIALES Y METODOS

Se plantaron variedades y líneas en diferentes meses durante los años 1983, 1984 y 1985 en la Estación Experimental de Arroz del INCA, ubicada en Los Palacios sobre un suelo Ferralítico Cuarcítico amarillo rojizo lixiviado (Hernández y col., 1975), para evaluar su resistencia frente al hongo *Piricularia oryzae* Cav.

La metodología empleada así como la escala utilizada fueron las propuestas en los sistemas de Evaluación Estandar para arroz (IRRI-CIAT, 1983).

Esta metodología orienta la creación de condiciones favorables como la fertilización, densidad de siembra y humedad y humedad relativa (provocada por la

¹Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, ISCAH, La Habana.

aspersión foliar 3 veces al día), que posibilitan la infección natural y rápido desarrollo de la enfermedad.

Las evaluaciones se realizaron entre los 30 y 35 días de germinado el arroz y el material evaluado estaba constituido por variedades foráneas y algunas variedades, obtenidas en cruzamientos realizados en la Estación Central de

Investigaciones del Arroz y la Estación Experimental del Arroz, Los Palacios que incluyen variedades comerciales y líneas avanzadas.

Las condiciones climáticas (temperatura y humedad) de los meses evaluados tuvieron un comportamiento similar a los reportados históricamente (Figura 1).

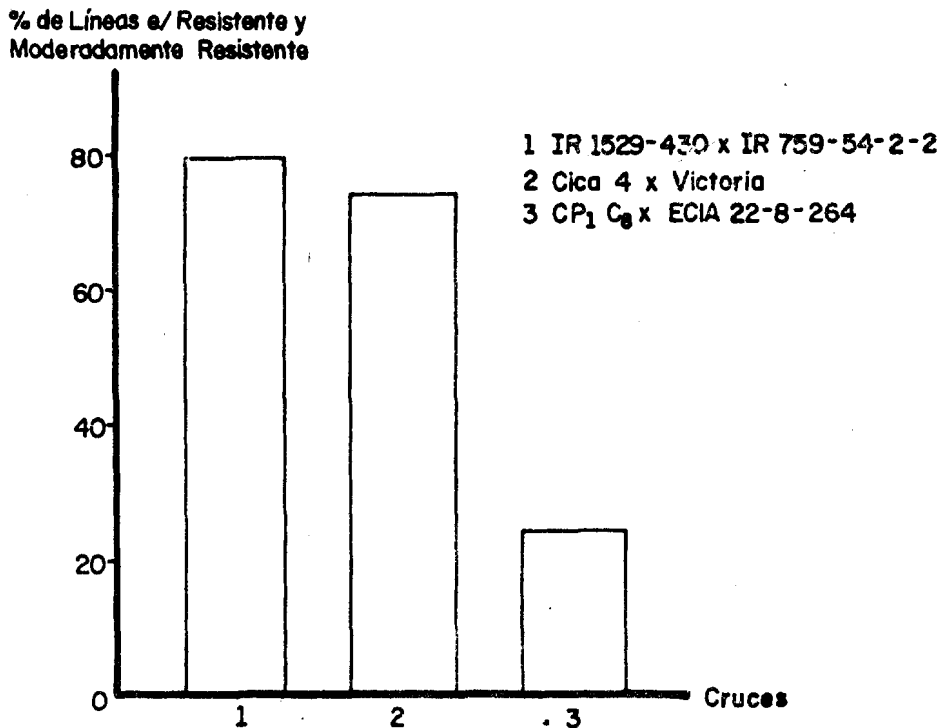


Figura 1: Porcentaje de líneas resistentes de algunos cruzamientos.

RESULTADOS Y DISCUSION

En la Figura 1, aparece el por ciento de líneas resistentes, valor determinado para poder hacer una comparación entre los meses, ya que poseían diferencias en el total del material evaluado y las condiciones climáticas, en los meses evaluados en los años 1983, 1984 y 1985.

Como se aprecia el mes de mayor infección fue mayo/85, en el cual la temperatura promedio se mantuvo alrededor de 25,8 °C y la humedad relativa (Hr) de 79,6 %; estos datos concuerdan con los reportados por Anderson y col. (1947), Ou (1972) y Mirtha Fabregat (1984), quienes reportan como rango de temperatura favorable para la aparición y desarrollo del hongo el de 22-30 °C con un óptimo de 26-28 °C y humedad relativa superiores a 80 %, con un óptimo de 92 %.

En contraposición con lo anteriormente expuesto aparecen los meses de junio y julio, en los cuales las condiciones climáticas fueron favorables para el desarrollo de la enfermedad. Sin embargo, se encontró un mayor por ciento de variedades entre Resistentes y Moderadamente Resistentes, lo cual pudiera deberse a que los patotipos presentes en esta época fueron de poca agresividad o el material evaluado poseía una alta resistencia a los mismos. Esto se corrobora con lo planteado por Mirtha Fabregat (1984), quien concluye que la presencia de la enfermedad en las diferentes fases del cultivo esta muy relacionada con lo óptimo de las condiciones ambientales, pero su desarrollo depende de las características genéticas de las variedades y la variabilidad del patógeno.

En la Tabla I aparecen las variedades comerciales y pre-comerciales de mayor importancia en la actualidad, dentro de las evaluadas. Como se puede apreciar, las variedades que mostraron mejor resis-

tencia fueron la 2077 y la 8001, esta última obtenida de un cruce realizado en nuestro centro y la variedad Victoria de Girón también presentó una buena resistencia.

Tabla I: Variedades comerciales y precomerciales evaluadas.

AÑOS	1 9 8 3					1 9 8 4				1 9 8 5	
	jun.	jul.	sept.	oct.	nov.	ene.	feb.	abr.	jul.	Mar.	Máy.
Victoria de Girón	4	2	3	3	3	3	4	4	2	3	5
Amistad '82	3	3	3	5	6	6	6	4	3	4	5
J' 104	2	3	3	5	4	3	4	4	3	4	5
2077				1	1	1	1	2	2	3	2
2066	5	3	3	4	4	3	3	4	2	4	5
CP ₃ -C ₂	4	3	5	6	6	6	6	6	4	4	6
8001	3	2	2	1	1	1	3	5	4	4	3
6066	2	3	3	4	5	4	5	5	4	4	5

1 y 2 R

3 MR

4 MS

5 S

6 y 7 AS

Las variedades Amistad '82' y J' 104, las cuales se encuentran en producción, mostraron cierta resistencia, aunque es bueno destacar que solo en los meses en que la infección fue menor, algo similar sucede con la 2066 y 6066 (en extensión agrícola la primera y en estudios regionales la segunda), cuestión importante a tener en cuenta por los productores, quienes deben programar la siembra de estas variedades en zonas y épocas adecuadas, para que no ocurran grandes pérdidas en los rendimientos al ser afectadas por el hongo *Piricularia oryzae*.

En general se observó una variabilidad en la respuesta de las variedades frente al ataque del patógeno, que pudiera estar dada por la variabilidad mensual que caracteriza a la composición y frecuencia de los patotipos de este (Quamaruzzaman y Ou, 1970).

La Figura 2 refleja el comportamiento en el porcentaje de líneas resistentes en cada cruzamiento, el IR 1529-430 x IR 759-54-2-2 con 80 %, el Cica 4 x Victoria con 75 % y el CP₁ x ECIA 22-8-264 con 25 %. El resto de los cruzamientos no son representativos, debido a la menor canti-

dad de líneas ensayadas por lo que se consideró como mejor cruzamiento, dentro de los evaluados, al IR 1529-430 x IR 759-54-2-2. Estos resultados concuerdan con los reportados por Morales (1980), citado por Medina (1981), quien encontró que al parecer el progenitor IR 759-54-2-2 transmite y combina satisfactoriamente sus genes, además muestra una adecuada resistencia de las líneas frente a la *Piricularia*.

Los resultados mostrados permiten concluir que las variedades Victoria de Girón, 2077 y 8001 mostraron una adecuada resistencia, lo que las avala para ser utilizadas como posibles progenitores en los programas de cruzamientos. Los cruces IR 1529-430 x IR 759-54-2-2 y el Cica 4 x Victoria resultaron buenas combinaciones para aportar líneas resistentes. Lo anteriormente expuesto obliga a recomendar estudios más profundos con estas variedades sobre heredabilidad, repetibilidad y habilidad combinatoria, lo que serviría como herramienta para el trabajo futuro de mejoramiento.

Y por último, debido a la gran variabilidad que posee el hongo es recomendable además continuar las evaluaciones mensuales de todo el material en estudio.

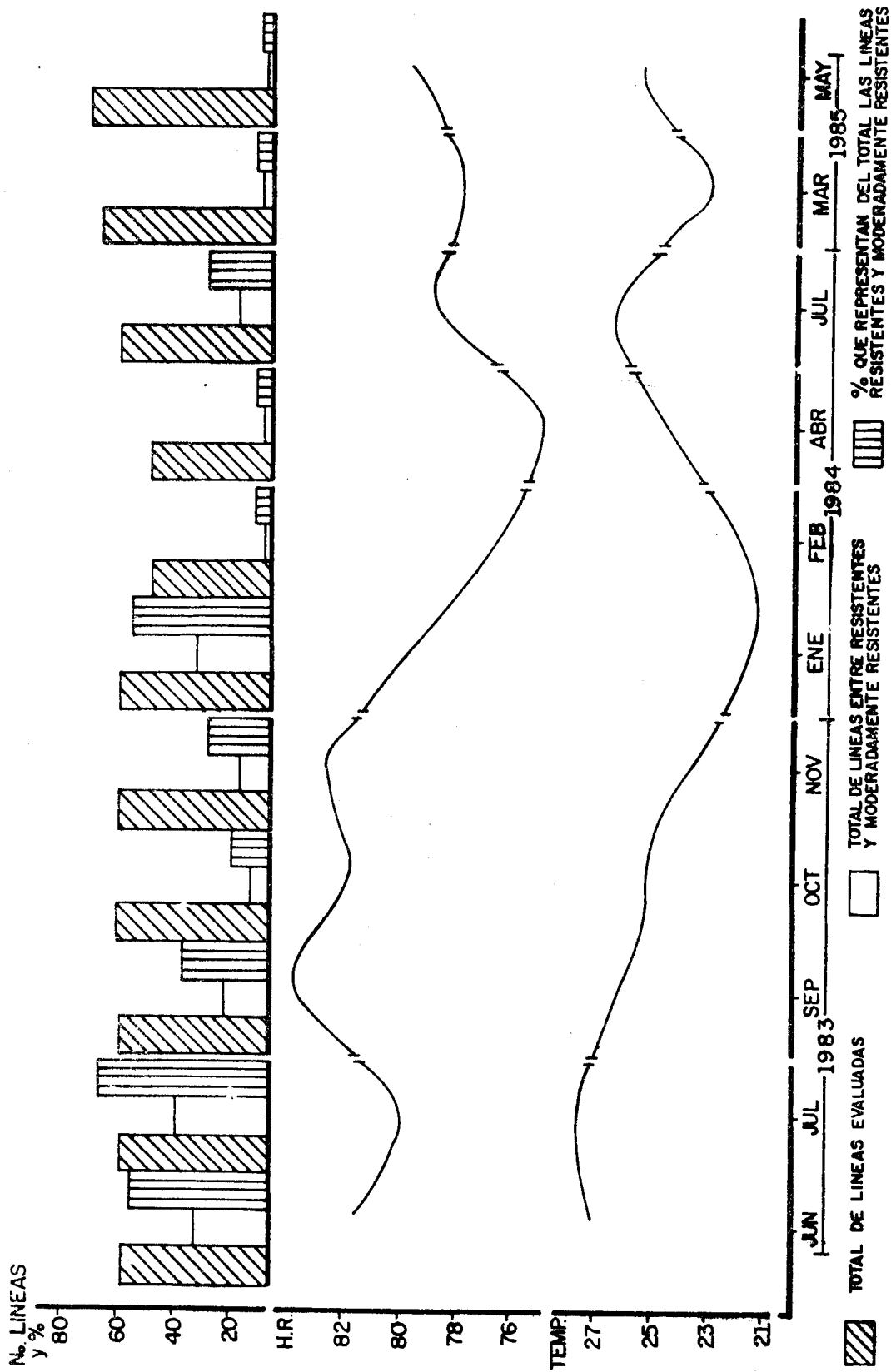


Figura 2: Por ciento de líneas resistentes y condiciones climáticas en los meses de los años 1983, 1984 y 1985 evaluados.

REFERENCIAS

- ANDERSON, A.L.; B.X. HERRY AND E.C. TULLIS. 1947. *Factors Affecting infective Spread and Persistence of Piricularia oryzae Cav.* *Phytopathology* 37: 94-110.
- FABREGAT, MIRTA. 1984. *Aspectos bioecológicos y control de Piricularia oryzae Cav. en el arroz. Resumen de Tesis para optar por el grado de Candidato a Doctor en Ciencias Agrícolas, La Habana, 62 p.*
- HERNANDEZ, A. Y COL. 1975. *Segunda Clasificación Genética de los Suelos de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. Serie Suelos (23): 25 p.*
- IRRI-CIAT. 1983. *Sistema de evaluación standard para arroz. Programa de pruebas internacionales de arroz. Colaboración IRRI-CIAT. pág. 26.*
- ENNINGS, P.R. Y COL. 1979. *Rice Improvement. Los Baños. IRRI. 133 p.*
- LING, K.C. 1980. *Studies on Rice Diseases. Rice Improvement in China and Other Asian Countries. Los Baños. IRRI. 135 p.*
- MARTINEZ, C.P. 1980. *Diferentes alternativas en la obtención de variedades de arroz resistentes a Piricularia. Arroz, 29 (306): 26-36.*
- MEDINA, U. 1981. *Evaluación de variedades y líneas de arroz (O. sativa L.) para la resistencia al hongo Piricularia oryzae Cav. Trabajo de Diploma, 65 p.*
- Ou, S.H. 1972. *Rice Diseases. Surrey, Commonwealth Mycological Institute. 97-184.*
- QUAMARUZZAMAN, M.D. AND S.H. OU. 1970. *Monthly Changes of the Pathogenic Races of P. oryzae in a Blast Nursery. Phytopathology, 60: 1266-1269.*

ABSTRACT

SCREENING OF RICE LINES AND VARIETIES AS A SOURCE OF RESISTANCE AGAINST *Piricularia oryzae* Cav.

Different rice varieties and lines were seeded at the Rice Research Station of Los Palacios (INCA) during 1983-1985, in order to estimate their resistance against *Piricularia oryzae* (Cav.) fungus. The methodology and scale proposed by

Standard Evaluating Systems of Rice (IRRI, CIAT, 1983) were used. Results proved that May was the highest infective month. The varieties Victoria de Giron, 2077 and 8001 showed an adequate resistance, which enables them to be used as possible parents for future crossing programs. Besides, IR 1529-430 x IR 759-2-2 and Cica 4 x Victoria were the best crossings to supply resistant lines.

Manuscrito recibido el 11/XII/86.