

# INCA-LP-6: NUEVA VARIEDAD DE ARROZ DE CICLO CORTO PARA LA PROVINCIA DE PINAR DEL RÍO

Noraida Pérez y L. A. Iglesias

**ABSTRACT.** A breeding program was carried out at "Los Palacios" Rice Research Station, with the aim of diversifying rice varietal composition to be used in production. After several years, INCA-LP-6 cv. was chosen and approved as a new short-term variety for rice production in Pinar del Río, due to its resistance against Piriculariosis, also because it exceeds the production check variety "Perla de Cuba" in agricultural extensive studies by 2 % full grains at milling and by 100 kg paddy rice per hectare.

*Key words:* varieties, genotypes, rice, *Oryza sativa*

## INTRODUCCIÓN

La producción arrocerca se encuentra afectada por múltiples factores que disminuyen los rendimientos, entre los que se destacan la incidencia de enfermedades, fundamentalmente Piriculariosis y la mala calidad industrial expresada en un bajo por ciento de granos enteros del cultivar más empleado.

Son muchas las vías que se utilizan en la actualidad para la obtención de nuevas variedades de arroz, dentro de las que se destacan las hibridaciones, que a pesar de ser la más antigua aún se mantiene pues aporta una gran variabilidad, e impone posteriormente una selección simultánea (tal como recomienda Marta Alvarez, 1993, para la mayoría de los cultivos), donde se tienen en cuenta el rendimiento y los caracteres indicadores de la calidad y tolerancia a las principales plagas y enfermedades.

Conociendo que el plan técnico-económico de 1996 para el Complejo Agroindustrial Arrocerca "Los Palacios" de Pinar del Río contempló la siembra de solo 1.5 % del área con el cultivar Perla de Cuba (aprobado como ciclo corto a generalizar en la producción arrocerca nacional), mientras que la J-104 es mayoritaria con un 97 % del área (Arrastía, 1996) y por la necesidad de introducir genotipos de ciclo corto, se llevó a cabo el presente estudio, que tuvo como objetivo evaluar un

Noraida Pérez, Investigador Auxiliar y L. A. Iglesias, Investigador Agregado de la Estación Experimental del Arroz "Los Palacios", Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Gaveta Postal 1, San José de las Lajas, La Habana, Cuba.

**RESUMEN.** Con la finalidad de diversificar la composición varietal a utilizar en producción, se llevó a cabo un programa de mejoramiento genético en la Estación Experimental del Arroz "Los Palacios", perteneciente al Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. Después de varios años, se seleccionó el cultivar INCA-LP-6, que por su resistencia a la Piriculariosis y por superar en estudios de extensión agrícola al testigo de producción "Perla de Cuba" con 2 % más de granos enteros en el proceso de molienda y una producción de 100 kg de arroz cáscara más por hectárea, fue aprobado como nueva variedad de ciclo corto para la producción arrocerca de la provincia de Pinar del Río.

*Palabras clave:* variedades, genotipos, arroz, *Oryza sativa*

grupo de variedades e introducir aquellas que mostraran un mejor comportamiento, para de esta forma diversificar la composición varietal.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En la Estación Experimental del Arroz, ubicada en Los Palacios y perteneciente al Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, en 1987 se realizaron un grupo de hibridaciones que originaron poblaciones masales con una alta variabilidad, sobre las cuales comenzó a ejecutarse el proceso de selección hasta llegar a la homocigosis fenotípica.

Las líneas seleccionadas pasaron a formar parte de los estudios superiores de rendimiento, que abarcan observacionales y regionales Fases I y II así como un período de tres años de estudio.

La variedad INCA-LP-6 se originó del cruce 2077/CP<sub>1</sub> C<sub>8</sub>, el cual formaba parte del programa de mejoramiento para la resistencia al hongo *Piricularia oryzae*, contando entre sus progenitores con una variedad (2077) de resistencia estable ante este patógeno, según trabajos realizados por Noraida Pérez (1987 y 1988 a y b), y Noraida Pérez y María M. Hernández (1989).

Como culminación de este proceso los mejores cultivares se evaluaron durante 1994 y 1995, sobre un suelo Hidromórfico Gley Ferralítico Cuarítico laterizado en extensión agrícola en un área de 0.3 ha por variedad, utilizando un diseño de bloques al azar con tres repeticiones, muestras de 100 m<sup>2</sup> para el cálculo del rendimiento y como testigo la variedad Perla de Cuba.

La densidad de siembra, fertilización, riego y tratamientos fitosanitarios se efectuaron según los Instructivos técnicos vigentes para el cultivo del arroz (Cuba. MINAGRI, 1994).

Las evaluaciones realizadas fueron las siguientes:

- ciclo hasta la maduración
- resistencia al acame
- resistencia al desgrane
- resistencia a la Piriculariosis
- rendimiento agrícola en t.ha<sup>-1</sup> y al 14 % de humedad
- panículas por metro cuadrado
- granos llenos por panícula en 20 panículas centrales tomadas al azar
- peso de 1000 granos en gramos y al 14 % de humedad
- rendimiento industrial expresado en por ciento de granos enteros.

El acame, desgrane y la Piriculariosis se evaluaron según el Sistema de evaluación estándar para arroz (CIAT-IRRI, 1983).

Los datos se sometieron a análisis de varianza de clasificación doble y las medias se compararon mediante la prueba de rangos múltiples de Duncan para  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla I se presentan algunas características de las variedades en estudio, tres de ellas propuestas por el Instituto de Investigaciones del Arroz (IAC-16, IAC-18 e IAC-21), la INCA-LP-6 obtenida en la Estación Experimental del Arroz "Los Palacios" y el testigo.

**Tabla I. Ciclo y parámetros de resistencia de las variedades en estudio**

Variedades	Ciclo total (días)	Acame	Desgrane	Piriculariosis
INCA-LP-6	110	R	R	R
IAC-16	120	R	R	R
IAC-18	114	S	R	R
IAC-21	120	R	R	R
Perla	110	R	R	R

R-Resistente      S-Susceptible

El ciclo vegetativo se comportó normal dentro de los parámetros establecidos para las variedades de ciclo corto, siendo de igual duración para la variedad INCA-LP-6 y el testigo, mientras que para el resto fue de cuatro y 10 días más largo.

Con respecto a los caracteres de resistencia, sólo se manifestó susceptibilidad al acame en la variedad IAC-18.

Para el rendimiento agrícola (Tabla II), los valores más altos se obtuvieron en la variedad INCA-LP-6, con 100 kg más de arroz cáscara por hectárea que el resto de las variedades, sin diferencias estadísticamente significativas con el testigo Perla y el cultivar IAC-21. La IAC-16 e IAC-18 lograron valores muy por debajo de estos resultados y de la media general del experimento.

**Tabla II. Rendimiento agrícola, sus componentes y rendimiento industrial (por ciento de granos enteros)**

Variedades	Rendimiento agrícola (t.ha <sup>-1</sup> )	Panicula s/m <sup>2</sup>	Granos llenos por panícula	Peso 1000 granos (g)	Granos enteros (%)
INCA-LP-6	7.1 a	357 ab	104 a	28.0 b	58.8 a
IAC-16	5.6 b	331 c	108 a	25.8 c	58.2 ab
IAC-18	4.1 c	359 a	85 b	27.8 b	57.2 ab
IAC-21	6.7 a	346 abc	105 a	30.8 a	45.9 c
Perla	7.0 a	337 bc	109 a	29.3 ab	56.7 b
$\bar{x}$	6.1	346	102	28.3	55.4
ES $\bar{x}$	0.3***	6*	5*	0.5**	0.6*

Medias con letras en común no difieren significativamente para \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$  y \*\*\* $p < 0.001$

Al evaluar los componentes del rendimiento agrícola, se presenta la variedad IAC-18 con la mayor cantidad de panículas por metro cuadrado, sin diferencias significativas con la INCA-LP-6 y la IAC-21, y el menor número de granos llenos por panícula, siendo este último posiblemente el causante del bajo rendimiento. Ismail (1987), al realizar un análisis de coeficiente de sendero con variedades de ciclo corto, encontró que el número de granos llenos por panícula presentó un mayor efecto directo sobre el rendimiento.

Se destaca la variedad IAC-21 por su alto valor para el peso de 1000 granos, sin diferencias significativas con el testigo; pero al pasar por el proceso industrial, estos se parten en mayor proporción, alcanzando 10.8 % de granos enteros por debajo del control Perla de Cuba, además superada por la variedad INCA-LP-6 que posee el mejor rendimiento industrial, sin diferencias estadísticas con la IAC-16 y la IAC-18.

Teniendo en cuenta la resistencia a la Piriculariosis del cultivar INCA-LP-6, así como la obtención de 2 % más de granos enteros en el proceso de molienda y una producción de 100 kg de arroz cáscara más por hectárea con respecto a la variedad Perla de Cuba, fue propuesta y aprobada su generalización para la producción arrocería de la provincia de Pinar del Río, ampliando así la composición varietal de la zona con un genotipo de ciclo corto que posibilita una explotación intensiva de las áreas y el consecuente ahorro de agua y fertilizante.

Por consiguiente, se realizó una caracterización fenotípica de la variedad (Tabla III) según el Sistema de evaluación estándar elaborado por la colaboración CIAT-IRRI (1983) para el Programa de pruebas internacionales de arroz, destacando el estado vegetativo en que se evaluó (EVE) cada parámetro y el valor de la escala obtenido (VEO).

## REFERENCIAS

- Alvarez, Marta. Selección de líneas de tomate en condiciones tropicales. /Índices de selección. **Cultivos Tropicales** 14(1), 1993.
- Arrastía, E. Plan técnico económico. Complejo Agroindustrial Arrocería "Los Palacios" 1996.
- CIAT-IRRI. Sistema de evaluación estándar para arroz. Programa de pruebas internacionales de arroz. 26 p. Cali : CIAT, IRRI, 1983.

**Tabla III. Caracterización fenotípica de la variedad INCA-LP-6**

Características	Evaluación	(EVE)	(VEO)
Grupo varietal	Indica	-	-
Técnica de mejoramiento empleada	Cruzamiento	-	-
Vigor	Material vigoroso	Macollamiento	3
Altura final	Plantas semienanas con una altura media de 91 cm	Maduración	1
Largo de la hoja bandera	30.5 cm	Floración	-
Ancho de la hoja bandera	1.4 cm	Floración	-
Pubescencia de la lámina foliar	Intermedia	Floración	2
Color de la lámina foliar	Verde	Emergencia de la panícula	2
Color de la vaina	Verde entera	Embuchamiento	1
Forma de la ligula	Hendida	Embuchamiento	1
Color de la ligula	Blanca	Embuchamiento	1
Color de la aurícula	Verde claro	Embuchamiento	1
Porte de la planta o ángulo de los tallos	Erecto	Maduración	1
Acame	Resistente con tallos fuertes sin volcamiento	Maduración	1
Exersión de la panícula	Completa exersión	Maduración	-
Desgrane	Resistente, de 1 a 5 % de granos desprendidos	Maduración	3
Largo del grano	10.0 mm	Maduración	-
Ancho del grano	2.4 mm	Maduración	-
Color de la lema y la palea	Paja	Maduración	0
Presencia de aristas	Corta, presente en algunos granos	Maduración	1
Color del apículo	Paja	Estado lechoso	2
Senescencia	Lenta, las hojas mantienen un color verde natural	Maduración	1
Opacidad del grano	Ninguna, grano cristalino	Maduración	0
Color del pericarpio de la semilla	Blanco	Maduración	1

Cuba. MINAGRI. Instructivo técnico del arroz. Unión Complejo Agroindustrial del Arroz, 54p, 1994.

Ismail, C. Análisis de correlaciones y coeficientes de sendero en arroz (*O. sativa* L.) de ciclo corto. **Cultivos Tropicales** 9(3): 34-40, 1987.

Pérez, Norayda. Evaluación de variedades y líneas de arroz como fuente de resistencia a *Piricularia oryzae* Cav. **Cultivos Tropicales** 9(2):27-31, 1987.

Pérez, Norayda. Comportamiento de cinco variedades de arroz a algunos aislamientos del hongo *Piricularia oryzae*. **Ciencia y Técnica en la Agricultura. Arroz** 11(1):27-33, 1988a.

Pérez, Norayda. Efecto de la Piriculariosis sobre el rendimiento agrícola en seis variedades de arroz. **Ciencia y Técnica en la Agricultura. Arroz** 11(1):19-26, 1988b.

Pérez, Norayda y María M. Hernández. Comportamiento de ocho variedades de arroz (*Oryza sativa* L.) en cuatro localidades de la provincia de Pinar del Río. **Cultivos Tropicales** 11(2):53-60, 1989.

Recibido: 31 de mayo de 1996

Aceptado: 13 de diciembre de 1996