

DIVERSOS ASPECTOS DE LA INVESTIGACION EN
ARROZ SECANO

Darío Leal Monsalve *

I. INTRODUCCION.

El Departamento del Meta posee grandes áreas potenciales para el cultivo del arroz bajo condiciones de secano. De acuerdo a Owen y Sánchez, 1977, los suelos aptos para las siembras de arroz secano son de 411.450 hectáreas (Clase II) de las cuales 273.200 están localizadas en la región denominada Pie de Monte Llenero. Los suelos de la clase II poseen una buena fertilidad pero están sometidos al riesgo de las inundaciones razón por la cual su uso está limitado.

El arroz que se denomina de secano es aquel que depende del agua lluvia para cumplir su normal desarrollo.

Las investigaciones en arroz han estado orientadas hacia el arroz de riego, no existiendo en la actualidad un programa definido para mejoramiento en arroz secano.

No obstante se han venido realizando una serie de investigaciones en esta modalidad de cultivo tendientes a incrementar la producción y productividad de este importante cereal.

II. VIVERO INTERNACIONAL DE RENDIMIENTO.

El Vivero Internacional de Rendimiento de variedades de secano VIRAL-SECANO es un estudio cooperativo de los investigadores de arroz en América Latina el cual es coordinado por el CIAT y mediante el cual se pretende observar el comportamiento de variedades de arroz en condiciones de secano y seleccionar el material de mejor adaptación para ser entregado

* I. A., M. S. Director Regional de Investigación ICA - Regional No. 8
Apartado Aéreo 2011 - Villavicencio.

como variedad o ser utilizado como fuente de germoplasma en los programas de mejoramiento genético. El VIRAL-Secano estuvo compuesto por 19 variedades más la variedad Costa Rica o Temerín como testigo regional. En la Tabla 1 se presenta el comportamiento agronómico de las 8 variedades sobresalientes del ensayo.

Se observa un gran potencial de rendimiento en las variedades evaluadas pero aún existen ciertas características que es necesario incorporar en una variedad para secano. Algunas de estas variedades poseen un tipo de planta adecuado para secano y tolerancia a la sequía, característica ésta muy importante en este cultivo, pero adolecen de otras características tales como precocidad y tolerancia a piricularia y al escaldado del arroz.

III. SELECCION DIRECTA DE VARIEDADES.

Trece líneas en generaciones avanzadas provenientes del proyecto sobre selección directa de variedades fueron evaluadas en condiciones de secano. El objetivo es el de obtener variedades de arroz resistentes al bruzo mediante evaluación hecha en el ataque al follaje en estado de plántula y en el cuello de la panícula en estado de planta adulta.

El material fue sembrado en parcelas de 100 m² y dos replicaciones. La fertilización utilizada fue de 90, 30 y 30 de N, P₂O₅ y K₂O respectivamente. El fósforo y potasio se aplicaron al momento de la siembra y el nitrógeno se dividió en dosis iguales y se aplicó a los 30, 50 y 70 días de edad del cultivo. Para el control de malezas e insectos no se efectuó ninguna aplicación de fungicidas para evaluar bajo condiciones naturales la reacción de la línea o variedad al ataque del patógeno. En la Tabla 2 se presenta el rendimiento y algunas características agronómicas de las líneas evaluadas en comparación con las variedades comerciales.

Las líneas evaluadas presentaron reacciones de tolerancia al ataque de Piricularia tanto en el follaje como en el cuello de la panícula y algunas de ellas presentan una moderada resistencia al escaldado del arroz, enfermedad que ha venido incrementándose especialmente en siembras de secano. El potencial de rendimiento es comparable al de la variedad CICA 8 y superiores al de las variedades CICA 4, CICA 7 y Bluebonnet 50.

TABLA 1. Vivero Internacional de Rendimiento e de Arroz de Secano, VIRAL-SECANC. La Holanda,

Granada

Variedad	PIRICULARIA		ESCALDADO 2/ (cm)	ALTURA (Días)	COSECHA (Días)	RENDIMIENTO (Kg/Ha)
	Hoja 1/ Cuello (%)					
IR 1529-	2, 3	27	5	69	121	4.430
SALUMPKIT	1, 2	16	3	120	112	4.271
CICA 8	1, 2	3	5	77	134	4.226
IR 36	1, 2	7	3	62	117	3.951
KN 361	2, 3	39	5	104	112	3.872
TEMERIN	1, 2	32	3	106	142	3.624
IR 2058-	2, 3	5	3	75	124	3.550
IR 3260-	2, 3	66	3	74	138	3.455

1/ 1, 2= Resistente; 3= Moderadamente resistente; 4= Moderadamente susceptible; 5-9 = Susceptible.

2/ 1= Menos de 1% de área foliar afectada; 3= de 1-5%; 5= 5-25%; 7= 25-50%; 9= Más del 50%.

TABLE 2. Líneas provenientes del proyecto de selección directa, prueba regional. La Holanda, Granada.

Línea o Variedad	PIRICULARIA		ESCALDADO 2/	ALTURA (cm.)	RENDIMIENTO (Kg/Ha)
	Hoja 1/	Cuello (%)			
5001	2, 3	14	5	84	3.214
5002	1	16	5	82	3.338
5005	1	10	5	85	3.977
5006	1, 2	15	3	83	3.448
5010	1, 2	24	5	79	3.859
5029	1, 2	8	5	77	3.175
CICA 4	3, 4	93	5	67	1.103
CICA 7	2, 3	33	5	83	2.603
CICA 8	1	5	3	80	3.842
BLUEBONNET 50	2, 3	16	5	114	3.096

1/ 1, 2= Resistente; Moderadamente resistente; 3= de 1-5%; 5= 5-25%; 7= 25-50%; 9= Más del 50%.
 2/ 1= Menos de 1% de área foliar afectada; 3= de 1-5%; 5= 5-25%; 7= 25-50%; 9= Más del 50%.

IV. IDENTIFICACION DE LOS FACTORES LIMITANTES EN SIEMBRAS DE ARROZ SECANO.

Los rendimientos obtenidos en siembras de secano son del orden de 1.700 Kg/Ha (Fedearroz, 1977), los cuales se consideran bastante bajos en relación con los obtenidos en siembras bajo riego (5.100 Kg/Ha). Entre los factores que más estén incidiendo en la producción están la carencia de una variedad adecuada a esta modalidad de cultivo, el no control de plagas y enfermedades, el eficiente control de malezas y el uso inadecuado de fertilizantes (Leal, et al, 1970). Los objetivos del experimento fueron:

1. Comparar el comportamiento de una variedad para secano (CICA 8), con la variedad comercial (CICA 9) y la variedad tradicional (Bluebonnet 50).
2. Medir el efecto en el rendimiento de deficientes prácticas de manejo.
3. Identificar en cada una de las variedades, cuál de las prácticas está incidiendo más en el rendimiento.

El experimento se realizó en un diseño factorial en el cual se estudiaron las siguientes variantes:

- V₁ = CICA 8
- V₂ = CICA 9
- V₃ = Eluebommet 50
- M₁ = Con control de malezas
- M₀ = Sin control de malezas
- E₁ = Con control de enfermedades
- E₀ = Sin control de enfermedades
- F₁ = Con fertilizante
- F₀ = Sin fertilizante.

Para el control de malezas se utilizó una mezcla de tanque de Stam 100 - (2.5 Gal/Ha) + Fedearroz 500 (500 cc/Ha), la cual se aplicó cuando las malezas tenían de 2 - 3 hojas.

En el control de enfermedades se hicieron las siguientes aplicaciones:

- a. Piricularia hoja - Bin 300 gr/Ha (25-30 días de edad del cultivo).

- b. Escaldado - Duter 2 Kg/Ha (40 - 45 días).
- c. Piricularia cuello + Escaldado.
(Hinosan 750 cc/Ha + Duter 2, 5 Kg/Ha).
A los 80 días del cultivo.
- d. Piricularia cuello + Escaldado
(Hinosan 750 cc/Ha + 1, 5 Kg/Ha)
A los 95 días del cultivo.

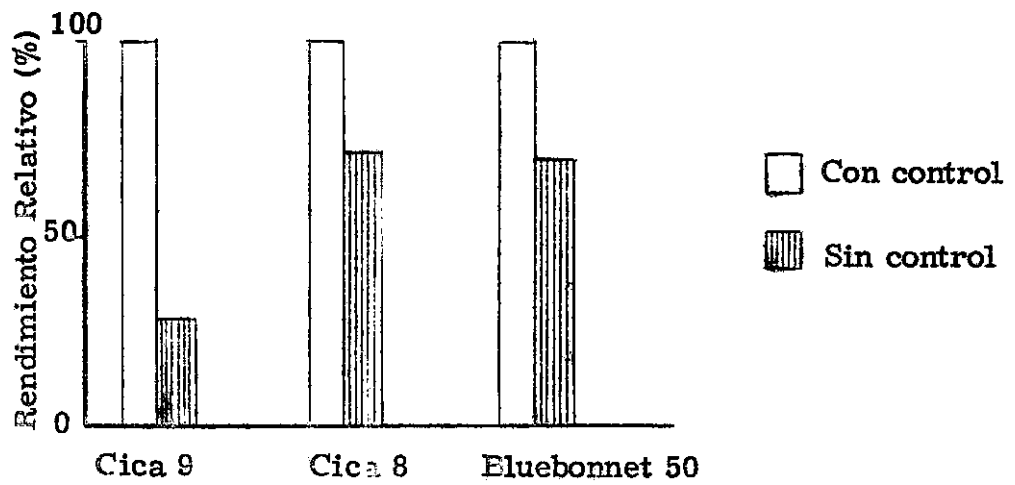
En los tratamientos con fertilizantes se utilizó una dosis de 90 kg/Ha de nitrógeno aplicado en tres dosis iguales a los 30, 50 y 70 días. El fósforo y el potasio se aplicaron al momento de la siembra en dosis de 30 Kg/Ha.

Con el objeto de observar con mayor claridad el efecto en conjunto de las prácticas culturales en el rendimiento de las tres variedades, los datos fueron transformados a porcentaje, asumiendo que el rendimiento con la práctica cultural respectiva es el 100% y el rendimiento sin la práctica cultural un porcentaje de éste (Figura 1).

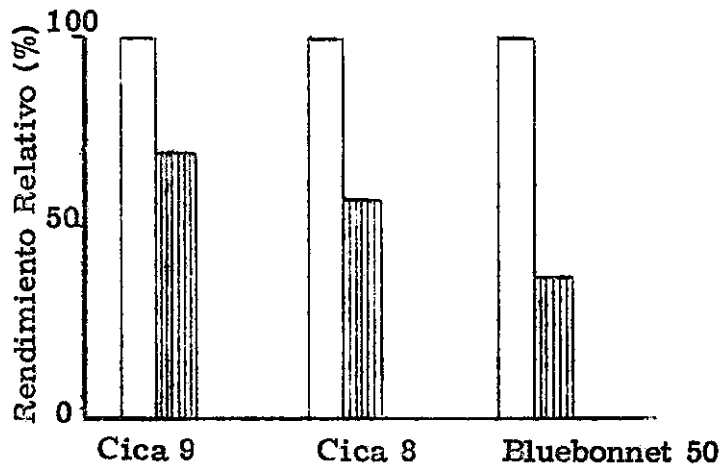
En la Figura 1 se observa que de los factores estudiados el control de malezas fue el de menor incidencia en el rendimiento. En el caso de la variedad CICA 9 la cual es altamente susceptible al ataque de piricularia y el escaldado del arroz, el control de enfermedades es el factor que mayor incidencia tiene en el rendimiento, lo cual es explicable por la susceptibilidad de esta variedad a estos patógenos. La fertilización fue el factor que más influyó en el rendimiento, este efecto fue más notorio en la variedad Eluebonnet 50.

También se dedujo que en una variedad susceptible a enfermedades como es el caso de CICA 9, al no haber control de enfermedades es preferible no aplicar nitrógeno por la relación directa resistente entre la incidencia de enfermedades y la fertilización nitrogenada.

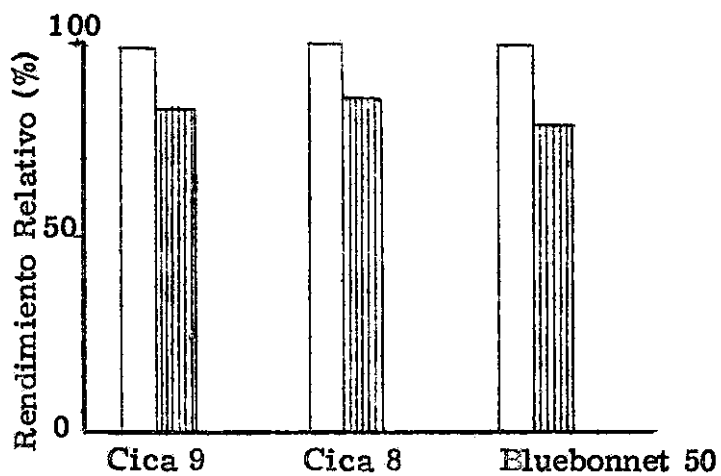
En términos generales se observó que no basta la aplicación de una sola práctica cultural sino que es necesario el conjunto de prácticas culturales si se desean altos rendimientos.



a) CONTROL ENFERMEDADES



b) FERTILIZACION



c) CONTROL DE MALEZAS.

Figura 1. Efecto de tres prácticas culturales en el rendimiento de tres variedades de arroz seco. La Holanda, Granada - Meta 78 A.

BIBLIOGRAFIA

1. FEDEARROZ, 1977. Superficie cultivada, producción y rendimiento de arroz en 1976. Rev. Arroz 26 (287): 26-27.
2. LEAL, D.; E. ANDRADE Y C. FRANCC 1978. Cica 8 variedad de arroz para siembras de secano. Revista ICA 13 (1): 215-218.
3. OWEN, E.J. y L. F. SANCHEZ 1977. Uso de los suelos en el Departamento del Meta. 74 p.