

RESPUESTA DE TRES VARIEDADES DE ARROZ DE DIFERENTES CARACTERISTICAS A NIVELES DE FERTILIZACION NITROGENADA

Ezequiel Espinosa *

INTRODUCCION:

Es reconocido el hecho de que variedades de arroz de diferentes características morfológicas y ciclos vegetativos por lo general responden de manera diferente a aplicaciones de fertilizantes y en especial a los abonos nitrogenados. Los resultados de un ensayo efectuado en el Centro de Investigación Agrícola de la Facultad de Agronomía en Tocumen, Panamá, en 1968, indican la existencia de interacciones significativas entre las variedades y niveles de fertilización nitrogenada. De cuatro variedades ensayadas dos dieron la mejor respuesta a aplicaciones de 75 Kgs. de N. por hectárea (Dawn y Apura) y dos respondieron bien a aplicaciones de 75 Kgrs. de N. por hectárea (Dawn y Apura). y dos respondieron bien a aplicaciones de 150 Kgrs. de N. por hectárea (IR-8 y Nilo 3)

MATERIALES Y METODO

El ensayo se efectuó en el Centro de Investigación Agrícola de la Facultad de Agronomía en Tocumen, Panamá, bajo condiciones de secano. La fecha de siembra fué el 25 de Junio de 1969 y se incluyeron en el ensayo las variedades IR-8, Nilo 3 y Apura. Los niveles de Nitrógeno ensayados en cada variedad fueron 0, 37.5, 75, 112.5 y 150 Kilogramos de N. por hectárea. El suelo del lote experimental era de textura franca y el grado de fertilidad indicado por análisis de laboratorio reporta un pH de 5.5 (ácido), 5 ppm de fósforo (bajo), 65 ppm de potasio (mediano) y 2.8% de materia orgánica (mediano). Se empleó el diseño de tratamientos factoriales en parcelas sub-divididas con cuatro bloques. Las sub-parcelas comprendían un área de 10.668 metros cuadrados (seis surcos de 5 metros separados a 0.3556 metros). La parcela útil cosechada fueron los cuatro surcos centrales (7.112 metros cuadrados).

RESULTADOS

En los cuadros 1, 2 y 3 están los datos de rendimiento de grano en cáscara con 13% de humedad expresados en Kilogramos por hectárea y el análisis de variación de dichos datos. En el Cuadro 4 está el análisis económico de los beneficios de los tratamientos de fertilización.

* Profesor-Investigador, Facultad de Agronomía, Universidad de Panamá.

CUADRO - RENDIMIENTOS DE GRANO EXPRESADOS EN KILOGRAMOS POR HECTAREA CON 13% DE HUMEDAD DE TRES VARIEDADES DE ARROZ CULTIVADAS A CINCO NIVELES DE FERTILIZACION NITROGENADA. SIEMBRA DE SECAÑO CENTRO DE INVESTIGACION AGRICOLA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA. TOCUMEN, PANAMA, 1969.

Variedad	Nivel de N. (Kgrs./Ha.)	B L O Q U E S				Promedio
		I	II	III	IV	
IR-8	0	2.364	2.613	3.637	2.853	2.867
	37.5	3.007	2.546	4.163	3.338	3.263
	75.0	3.633	3.908	4.558	4.186	4.071
	112.5	4.654	4.044	4.890	4.417	4.316
	150.0	5.250	4.044	4.890	4.417	4.650
Nilo	0	3.068	1.279	2.126	2.072	2.136
	37.5	2.445	1.438	2.473	2.559	2.229
	75.0	4.053	1.873	2.179	2.905	2.752
	112.5	4.236	2.088	2.345	3.153	2.955
	150.0	3.695	2.196	2.787	3.033	2.928
Apurá	0	1.542	1.258	2.854	3.571	2.306
	37.5	2.553	1.301	2.809	2.940	2.401
	75.0 Nivel opt.	2.704	1.606	3.495	4.018	2.956
	112.5	3.194	2.513	3.071	3.671	3.087
	150.0	3.571	2.200	3.014	3.232	3.008

Cuadro 2. Rendimientos medios por tratamiento factorial y promedio - por variedad y nivel de nitrógeno. Rendimientos en Kilogramos por hectárea de arroz en cáscara con 13% de humedad.

Variedad	NIVEL DE NITROGENO (KGRS/HA)					Media	Var*
	0	37.5	75.0	112.5	150.0		
IR-8	2,867	3,263	3,071	4,316	4,650	3,833	
Nilo 3	2,136	2,229	2,752	2,955	2,928	2,600	
Apura	2,306	2,401	2,956	3,087	3,008	2,751	
Media Niveles *	2,486	2,631	3,260	3,453	3,527		

* No hay superioridad significativa al 5% de probabilidades entre las medias de las variedades o niveles de N. que aparecen unidas por la misma raya.

Cuadro 3. Análisis de variación de los datos de rendimiento expresados en Kilogramos de arroz en cáscara con 13% de humedad.

Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valores de F
Parcelas Principales:				
	11	36,667,939		
Bloques	3	11,883,605	3,961.202	3,500
Variedad (V)	2	18,108,169	9,054,084	8,034*
Error (a)	6	6,676,165	1,112,694	
Sub-parcelas	59	55,605,151		
Nivel de N (N)	4	11,846,540	2,961,635	19.472*
Int. V x N	8	1,615,316	201,914	1.327
Error (b)	36	5,475,356	152,093	

* Significativo al 5% de probabilidades.

** Significativo al 1% de probabilidades.

Error Standard

Variedades: 235.87

Niveles de N:112.57

ANÁLISIS ECONOMICO

Cuadro 4.

Nivel de Fertilización Kg. de N/Ha.	Aumento Físico por fertilización (Kg/Ha.)	Ingreso Adicional* por Fertilización (B/.)	Costo** del Abono (B/)	Utilidad (B/)
37.5	145	15.95	13.50	2.45
75.0	774	85.14	27.00	58.14
112.5	967	106.37	40.50	65.87
150.0	1041	114.51	54.00	60.51

* Calculado a razón de B/.0.11 por Kilogramos de arroz en cáscara (precio de Sostén).

** Calculado a razón de B/.0.36 por Kilogramo de Nitrógeno.

B/.1.00 = US \$1.00

CONCLUSIONES

1.- Hubo respuesta significativa de las variedades de arroz a las aplicaciones de abono nitrogenado. Las variedades ensayadas también difieren en su capacidad de rendimiento, pero la interacción variedad X nivel de N no alcanzó el nivel de significación estadística.

2.- El término general no hubo respuesta significativa de las variedades a la dosis de 37.5 Kgrs. de N por hectárea, pero sí para los niveles 75, 112.5 y 150 Kgrs. de N. Aunque la diferencia en respuesta no es apreciable entre estos tres niveles el análisis económico sugiere un mayor margen de utilidad con la dosis de 112.5 Kilogramos de N.

3. - La variedad IR-8 superó en rendimiento a las variedades Nilo 3 y Apura y los datos tienden a indicar respuesta de tipo lineal en esta variedad a aplicaciones hasta de 150 Kilogramos de N.