

Informe: Ensayo evaluación de Compost peleteado (Nurture) en el cultivo de arroz

Hector Rodriguez. AER INTA San Salvador

Materiales y métodos

El ensayo se llevó a cabo en el campo experimental de la Fundación PROARROZ sobre un suelo argiacuol vertico serie Lucas Norte. La siembra se realizó el 9 de noviembre con la variedad Membi a razón de 110 kg ha de semilla y la emergencia del cultivo se produjo el 24 de noviembre.

El compost fue aplicado a la emergencia del cultivo en el estado fenológico de V1 a razón de 300 y 600 kg ha. La aplicación de urea se realizó en pre riego con 152 Kg ha en los tratamientos con Nurture y 195 kg de Urea en el tratamiento control. Quedando definidos cuatro tratamientos, testigo, 300 kg Nurture + 152 kg Urea, 600 kg Nurture + 152 kg Urea y un control con 195 kg Urea. Todos los tratamientos recibieron una fertilización de base con 120 kg ha de (12-30-20).

El recuento de los componentes de rendimiento se realizó mediante el muestreo de dos surcos consecutivos por un metro de longitud y las muestras fueron llevadas a estufa a 60°C hasta peso constante. El peso de mil granos (PMG), biomasa aérea e índice de cosecha (IC), se expresó en peso seco (Tabla 3). El rendimiento en grano se determinó sobre una superficie de cosecha de 8 suecos por 2,5 m de longitud y corregido al 14% de humedad.

La evaluación de colonización y abundancia de raíces se realizó con una grilla con celdas de 1x1cm. El perfil se realizó sobre dos surcos consecutivos hasta los 40 cm de profundidad. La abundancia de raíces se determinó con una escala de 0 a 4, donde 0 (sin raíces), 1 (presencia de 1 raíz), 2 (2 raíces), 3 (más de 2 raíces) 4 (mayor a 4 raíces), en cada celda de la cuadrícula. El muestreo se realizó en el estado fenológico de diferenciación de primordios de la panoja.

El diseño utilizado fue completamente aleatorizado con tres repeticiones. El efecto de los tratamientos se determinó por análisis de varianza y el test de comparación múltiple de Duncan.

Tabla 1. Datos analíticos de del suelo del sitio experimental y del compost utilizado.

| | %MO | % N total | P ppm | K ppm | % Na | pH | Ce dS/m |
|--------------|------|-----------|-------|-------|------|-----|---------|
| <i>Sitio</i> | 2,69 | 0,131 | 5 | 266 | 3,7 | 7,4 | 0,64 |

| | %P total | % N total | K total | P ppm | N-NO ₃ ppm |
|----------------|----------|-----------|---------|-------|-----------------------|
| <i>Compost</i> | 2,50 | 2,29 | 0,97 | 554 | 3,7 |

Resultados

La utilización de compost asociado a la aplicación de Urea permitió el incremento del número de panojas por m², en 19% y 23% para la aplicación de 300 y 600 kg de Nurture + Urea con respecto al testigo, respectivamente. El número de espiguillas logradas por panoja fue afectado significativamente por el agregado de Nurture + Urea, en 26 % y 29 % con respecto al testigo, logrando 95,2 y 97,3 espiguillas/panoja para 300 y 600 kg de Nurture + Urea, respectivamente (tabla 2). El incremento del número de panojas por m² y el número de espiguillas por panoja, permito un incremento del 50% y 56% en el número de granos logrados por m² para estos tratamientos, con respecto al testigo.

El peso de granos al igual que el índice de cosecha y el porcentaje de vaneos no fue afectado por los tratamientos.

Con respecto al rendimiento en grano, la aplicación de Nurture y Urea incrementó un 54% y 67% el rendimiento con respecto al testigo.

Tabla 2. Evaluación de los componentes de rendimiento por m² y el rendimiento en grano.

| | Nº panojas | Nº espiguillas panoja | Nº granos llenos m ² | Biomasa kg ha | PMG g | IC | % Vaneo | Rendimiento kg ha |
|------------------------------|------------|-----------------------|---------------------------------|---------------|--------|------|---------|-------------------|
| Testigo | 300,9abc | 75,5 a | 21209 a | 10362 a | 20,6 a | 0.51 | 6,09 | 5259 a |
| 300 kg Nurture + Urea | 358,4bc | 95,2 b | 31988 b | 16432 b | 20,2 a | 0.49 | 6,13 | 8087 b |
| 600 kg Nurture + Urea | 370,5c | 97,3 b | 33288 b | 16743 b | 20,6 a | 0.53 | 7,63 | 8807 c |
| P | 0,045 | 0,049 | <0,0001 | <0,0001 | 0,001 | ns | ns | <0,0001 |

Letras diferentes indican diferencias significativas. Test de Duncan $p=0,05$

El rendimiento logrado en el tratamiento control, con 195 kg ha de Urea sin aplicación de Nurture logró un incremento de 58% con respecto al testigo. Este tratamiento no se diferenció estadísticamente de los tratamientos de 300 y 600 kg de Nurture + Urea, a pesar de la adición de 43 kg más de Urea por hectárea (Figura 1).

Tabla 3. Evaluación del rendimiento en kg ha y la eficiencia agronómica del nitrógeno expresada en kg de grano por kg de nitrógeno aplicado.

| | Rendimiento kg ha | Eficiencia Agronómica |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Testigo | 5259 a | |
| 300 kg Nurture + 152 Urea | 8087 b | 40 a |
| 600 kg Nurture + 152 Urea | 8807 c | 50 b |
| 195kg Urea | 8298 bc | 34 a |

Letras diferentes indican diferencias significativas. Test de Duncan $p=0,05$

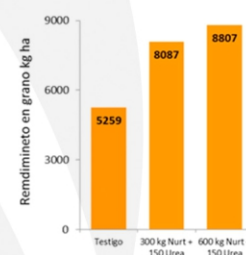


Figura 1. Rendimiento en grano en los distintos tratamientos

La eficiencia agronómica de nitrógeno (EA) fue afectada por la utilización de Nurture diferenciándose estadísticamente del control, con valores de 50 kg de grano logrados por cada kg de nitrógeno aplicado (Tabla 3). Estos valores son superiores a los registrados habitualmente en arroz para esta dosis utilizada, los cuales rondan en 30 kg.

Conclusiones

El aumento de rendimiento estuvo asociado al incremento del número de panojas y a la generación de panojas de mayor tamaño, con mayor número de espiguillas.

La utilización del compost en el tratamiento con aplicación de urea permitió una mayor respuesta al nitrógeno aplicado mejorando la eficiencia agronómica.

El incremento del rendimiento por el agregado de compost a los tratamientos con Urea pudo estar asociada a la mayor exploración del suelo por parte de las raíces y al aumento de la disponibilidad de otros nutrientes, no aplicados con la fertilización de base.