

USO DE ENMIENDAS ORGÁNICAS "BIO-ESTABILIZADO DE CERDO Y GUANO BROILER" COMO ALTERNATIVA NUTRICIONAL AL USO DE FERTILIZANTES CONVENCIONALES EN EL CULTIVO DEL ARROZ (*Oryza. Sativa.L*).

**RAMÓN LIZARDO MANRÍQUEZ SANDOVAL
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

El uso de desechos producidos en plantales de engorda como fuente de fertilización en el cultivo del arroz (*Oryza sativa. L*), puede ser una alternativa conveniente desde el punto de vista productivo como económico, ante el uso de fertilizantes convencionales.

Durante la temporada 2011/2012 se realizó un experimento de campo para evaluar los efectos producidos por el uso bio-estabilizado de cerdo (B) y guano broiler (GB) en comparación al de fertilizantes convencionales aplicados en diferentes etapas fenológicas del cultivo. Se estudiaron distintos componentes de producción y de rendimiento, además de realizar una evaluación económica de cada uno de los tratamientos evaluados.

El experimento se llevo a cabo en el campo experimental de la asociación de regantes DIGUA, ubicada en el km 20 camino a Cauquenes en la comuna de Parral, VII región del Maule. La siembra se realizó el día 27 de octubre con semilla pre-germinada, donde se utilizaron las variedades Diamante y Zafiro. El diseño del experimento fue en bloques al azar con arreglo de parcelas divididas, con 11 tratamientos y 4 repeticiones por cada uno de ellos: Control sin fertilización (T1), Fertilización convencional (FC) con dosis de 80 kg de N ha⁻¹ parcializado ½ a la siembra y ½ a la macolla (T2). FC con dosis de 80 kg de N ha⁻¹ parcializado ½ a la siembra y ½ al inicio de panícula (T3). C + 40 Kg N ha⁻¹ en macolla (T4), C + 40 Kg N ha⁻¹ en inicio de panícula (T5), B en pre-siembra en dosis equivalente a 80 kg de N ha⁻¹ (T6), GB en pre-siembra en dosis equivalente a 80 kg de N ha⁻¹ (T7), B en dosis equivalente a 40 kg de N ha⁻¹ + 40 Kg N ha⁻¹ en macolla (T8), B en dosis equivalente a 40 kg de N ha⁻¹ + 40 Kg N ha⁻¹ en inicio de panícula (T9), GB en dosis equivalente a 40 kg de N ha⁻¹ + 40 Kg N ha⁻¹ en macolla (T10), GB en dosis equivalente a 40 kg de N ha⁻¹ + 40 Kg N ha⁻¹ en inicio de panícula (T11).

Los parámetros evaluados fueron los componentes de producción (rendimiento de grano, concentración de N (%) en la planta entera, producción de MS, extracción de N y RAN por parte del cultivo) y los componentes de rendimiento (largo de panículas, número de granos, número de granos vanos y el número de plantas). Los resultados obtenidos fueron sometidos

a un análisis de varianza, utilizando el programa computacional SAS System versión 6.2, en aquellas situaciones en que el ANDEVA indicó diferencias significativas se realizó una separación de medias a través del test de Tukey utilizando un 5% de significancia.

Los resultados obtenidos indican que al utilizar GB en pre-siembra como fuente de N se obtienen rendimientos de grano y producción de MS similares a los obtenidos mediante el uso de fertilizantes convencionales y mayor al uso de B. Los demás parámetros de producción evaluados no fueron afectados por el uso de las enmiendas utilizadas, pero si por el uso de fertilizantes convencionales. En tanto para los componentes de rendimiento, el uso de ambas enmiendas, ya sean aplicadas de forma individual o en combinación con una fertilización convencional, afectaron el largo de panículas. El número de grano se vio afectado por el uso de GB y B en combinación con fuentes inorgánicas de N. En tanto el número de granos vanos y el número de plantas no se vieron afectados por ningún tratamiento. De todos los parámetros antes mencionados el uso de variedades solo tuvo incidencia estadística sobre el largo de panículas y el número de granos, siendo mayor para Diamante que para Zafiro. En términos económicos, el uso de GB permite obtener rendimientos similares al uso de fertilizantes convencionales con una relación beneficio / costo más favorable al cultivo.

Palabras clave: Enmiendas orgánicas, Guano broiler, Bio-estabilizado, fertilizantes, arroz, rendimiento.

ABSTRACT

The use of waste produced in animal fattening buildings as a source of fertilization in rice crop (*Oryza sativa*.L) can be a good alternative from both the productive and the economic point of view.

During the season 2011/2012, some field work was carried out. The objective was to evaluate what the effects were when using pig compost (PC) and poultry litter (PL). Such effects were compared to the ones when using conventional fertilizers which were applied in different phenologic stages.

Different production and yield components were studied. An economic evaluation of each evaluated treatments was also made. The field work was carried out in the experimental field belonging to Digua Irrigation Association, located in kilometre 20 road Cauquenes in the commune of Parral, 7° Region.

The sowing of the pre-germinated seeds was done on October 27th, being Zafiro and Diamante the varieties used. The experimental design was randomized complete block with split plot arrangement with 11 treatments and 4 replications for each one of them: Control without fertilization (T1), Conventional fertilization (FC) with 80 Kg of N ha⁻¹, being half of it for the sowing and the other half for the tillering (T2). FC with 80 Kg of N ha⁻¹, being half of it for the sowing and the other half panicle initiation (T3). C + 40 Kg N ha⁻¹ in tillering (T4). C + 40 Kg N ha⁻¹ in panicle initiation (T5). PC in pre- sowing 80 Kg N ha⁻¹ (T6). PL in pre-sowing 80 Kg N ha⁻¹ (T7). PC 40 Kg N ha⁻¹ in pre-sowing + 40 Kg N ha⁻¹ in tillering (T8). PC 40 Kg N ha⁻¹ in pre-sowing + 40 Kg N ha⁻¹ in panicle initiation (T9). PL 40 Kg N ha⁻¹ in pre-sowing + 40 Kg N ha⁻¹ in tillering (10). PL 40 Kg N ha⁻¹ in pre-sowing + 40 Kg N ha⁻¹ in panicle initiation (T11).

The assessed parametres were the components of production (grain yield, concentration of N (%) in the whole plant, production of , dry matter extraction of N and NRA by the plant) and the yield components (panicle length, number of grains, number of grains and the number of plants). With the results obtained, a variance analysis was carried out using the computer programme SAS System version 6.2. Every time ANDEVA showed a significant difference, it was carried out a separation of the averages by using Tukey test with a 5 % of significance .

The result showed that using PL in pre-sowing as a source of N and other nutrients, the results obtained in terms of grain and MS production yields are quite similar to those obtained

when using conventional fertilizers and higher when using the B. The other yield parameters which were analysed did not show any changes when using amendments. However, there were changes when conventional fertilizers were used. As far as the yield is components, the use of both amendments, whether applied individually or combined with conventional fertilization, the panicle length changed.

The number of grains changed when using PL and PC in conjunction with inorganic sources of N. In relation to the number of bad grains and the number of plants, they were not affected by any of the procedures. From all the parameters above mentioned, the use of varieties had statistical significance only to the length of the panicles and the number of grains, being higher for diamante.

In terms of money, similar yields are obtained when using PL and conventional fertilizers with a better crop profit/cost relation.

Key words: Organic amendments, Poultry litter, Pig compost, fertilizer, rice, Grain yield