

**RESPUESTA DEL CULTIVO DE MAIZ (*Zea mays* L) A LA FERTILIZACION  
COMBINADA CON “GUANO DE BROILER” Y NITROGENO  
CONVENCIONAL**

**CLAUDIO ANDRÉS CIFUENTES ROJAS  
INGENIERO AGRÓNOMO**

**RESUMEN**

Durante la temporada 2008/2009 se evaluó el efecto de la acción combinada de guano broiler con N mineral en el cultivo del maíz (*Zea mays* L.), sobre los parámetros productivos del cultivo, características químicas del suelo y la evaluación económica de las alternativas de fertilización empleadas. El ensayo se realizó en fundo Brisas del Edén, ubicado en la ruta 5 sur, km 248, salida norte de Talca ( $35^{\circ} 23.279'$  latitud S,  $71^{\circ} 36.57'$  latitud W; ). El cultivo se estableció el 3 de noviembre de 2008 y se cosechó el 17 de marzo de 2009, en madurez de ensilaje y el 25 de abril de 2009 para cosecha de grano. La dosis de guano utilizada, previo análisis químico de éste, se ajustó a una dosis equivalente a 15, 20, 25, 30 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, mientras la dosis de N aplicada en forma convencional (urea), fue equivalente a 0, 100, 200, 300 kg ha<sup>-1</sup>. Los diferentes tratamientos resultan de las combinaciones de las fuentes de fertilización mencionadas, para lo cual se utilizó el diseño estadístico de split-plot. Los parámetros evaluados fueron evolución de la concentración de nutrientes en planta entera, concentración de nutrientes en el grano, componentes de rendimiento, producción de materia seca, contenido de proteína, características químicas del suelo, y evaluación técnico-económica. El análisis estadístico se realizó a través de un análisis de varianza (ANDEVA) utilizando el programa computacional SAS System. Los resultados indican que usando una fertilización combinada de guano broiler en pre-siembra y N mineral al estado de sexta hoja, en dosis de 20 a 30 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> de guano + 200 kg ka<sup>-1</sup> de N permiten lograr un adecuado rendimiento de materia seca y grano, con apropiadas características nutricionales, y a su vez generar un efecto positivo sobre las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo. Además de conferir un uso ambientalmente adecuado para el empleo de abonos en el cultivo del maíz. En lo que concierne al análisis económico, en función del rendimiento alcanzado por el cultivo indicó que los tratamientos que mejor funcionan en forma económica es el tratamiento que comprendió de 15 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>

de guano broiler en pre-siembra + 100 kg ha<sup>-1</sup> de N aplicado al estado de sexta hoja, mientras el resultado del análisis técnico-económico, arrojo que la combinación que permite generar la mejor respuesta técnica del cultivo frente a la aplicación de los fertilizantes es 28.5 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> de guano en pre-siembra + 196 kg ha<sup>-1</sup> de N al estado de sexta hoja, siendo la combinación que genera la mejor utilización de los recursos es la combinación de 22.5 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> de guano en pre-siembra + 148.5 kg N ha<sup>-1</sup> al estado de sexta hoja.

## ABSTRACT

During the 2008/2009 season we evaluated the effect of the combined action of broiler manure with mineral N in maize (*Zea mays* L.), on performance of the crop, soil chemical characteristics and economic evaluation of alternatives fertilizer used. The trial was conducted in farm Brisas del Eden, located on Route 5 south km.248, exit north of Talca (35 ° 23 279 'S latitude, 71 ° 36.57' W latitude). The crop was established on November 3, 2008 and was harvested on 17 March 2009, at maturity silage and on 25 April 2009 at maturity. The dose of manure used, chemical analysis before it was adjusted to a dose equivalent to 15, 20, 25, 30 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, while the N rate applied in conventional form (urea) was equivalent to 0, 100 , 200, 300 kg ha<sup>-1</sup>. The different treatments resulted from different combinations of both fertolization sources, which was used for statistical design of split-plot. The parameters evaluated were changes in the concentration of whole plant nutrient, concentration of nutrients in the grain yield components, dry matter yield, protein content, soil chemical characteristics, and technical and economic evaluation. Statistical analysis was performed using analysis of variance (ANOVA) using the SAS System computer program. The results indicate that using a broiler manure fertilization combined pre-sowing mineral N to the state of sixth leaf, in doses of 20-30 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> manure + 200 kg N ha<sup>-1</sup> can achieve an adequate performance and grain dry matter, with appropriate nutritional characteristics, and in turn generate a positive effect on the chemical, physical and biological soil. In addition to conferring an environmentally sound use for the use of fertilizers in the cultivation of maize. Regarding the economic analysis, based on the performance achieved by the crop indicated that the treatments work best at the economic is the treatment that included 15 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> in broiler manure pre-sowing + 100 kg ha<sup>-1</sup> of N applied to the state of sixth leaf, while the result of technical and economic analysis, showed that the combination that generates the best response culture technique compared to the application of fertilizers is 28.5 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> of guano in pre-sowing + 196 kg N ha<sup>-1</sup> of the state of sixth leaf, being the combination that creates the best use of resources is the combination of 22.5 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> of guano in pre-sowing + 148.5 kg N ha<sup>-1</sup> to the state of sixth leaf.