

Fuentes de nitrógeno en el crecimiento y producción de biomasa en maíz*

Nitrogen sources on growth and biomass production in maize

Jorge Arnaldo Orozco-Vidal¹, Rosibel Ramírez-Torres², Miguel Ángel Segura-Castruita¹, Pablo Yescas-Coronado¹, Radames Trejo-Valencia^{3§} y José Antonio Vidal-Alamilla⁴

¹Instituto Tecnológico de Torreón. Carretera Torreón-San Pedro km 7.5. Ejido Anna, Municipio de Torreón, Coahuila, México. C.P. 27170. ²Maestría en Ciencias en Suelos. División de Estudios de Posgrado del Instituto Tecnológico de Torreón. Carretera Torreón-San Pedro km 7.5. Ejido Anna, Municipio de Torreón, Coahuila, México. C.P. 27170. ³Instituto Tecnológico de Minatitlán. Bulevar Institutos Tecnológicos. Minatitlán, Veracruz. Tel. 922-22-243-45 Ext.433. ⁴Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Oaxaca # 134, Hermosillo, Sonora, México. C.P. 83040. Tel. 6622122049. [§]Autor para correspondencia: radamestv@hotmail.com.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar la dinámica de crecimiento y la eficiencia de producción y distribución de biomasa en un híbrido de maíz forrajero (HT9019Y) fertilizado con dos fuentes de nitrógeno (tradicional y de lenta liberación), a partir de muestreos vegetativos y reproductivos efectuados en diferentes etapas fenológicas. La siembra se realizó en el ciclo primavera-verano 2014. Las fuentes de nitrógeno se distribuyeron en un diseño experimental de bloques al azar con ocho repeticiones. En cuatro fechas diferentes (20, 40, 60 y 80 dds) se realizaron muestreos donde se colectaron dos plantas por unidad experimental para obtener datos de área foliar, peso seco total y peso seco de órganos vegetativos y fructíferos. Índices del crecimiento como la tasa de crecimiento del cultivo (TCC), tasa de asimilación neta (TAN), índice de área foliar (IAF), relación de área foliar (RAF), área foliar específica (AFE) y relación de peso foliar (RPF) fueron estimados con los datos obtenidos. Los resultados muestran que existió diferencia estadística significativa en los indicadores de la magnitud del aparato fotosintético (RAF y AFE) entre las fuentes de nitrógeno estudiadas, obteniendo los mejores resultados con la fuente de nitrógeno de lenta liberación (Ecology Nitrogen Technology). Así como también para la tasa de producción

Abstract

The objective of this research was to determine the dynamics of growth and efficiency of biomass production and distribution in a hybrid of forage maize (HT9019Y) fertilized with two nitrogen sources (traditional and slow release) from vegetative and reproductive samples made in different growth stages. Sowing was done in the spring-summer 2014. The sources of nitrogen were distributed in an experimental design of randomized blocks with eight repetitions. In four different dates (20, 40, 60 and 80 dds) samples where two plants were collected by experimental data unit for leaf area, total dry weight and dry weight of vegetative and fruitful organs were performed. Rates of growth and crop growth rate (CGR), net assimilation rate (NAR), leaf area index (LAI), leaf area ratio (RAF), specific leaf area (SLA) and leaf weight ratio (RPF) were estimated with the data. The results show that there was a significant statistical difference in indicators of the magnitude of the photosynthetic apparatus (RAF and AFE) between nitrogen sources studied, the best results with the source of slow release nitrogen (Nitrogen Ecology Technology). As well as to the production rate differences 262.4 g m⁻² to use the nitrogen source Entec, resulting in the final stages of growth increased speed of their metabolic processes and greater photosynthetic efficiency to obtain a TCC of 142.00 and Such of 48.75 g m⁻² d⁻¹, respectively.

* Recibido: agosto de 2015
Aceptado: enero de 2016