



EFFECTO DE DOS FUENTES Y CINCO DOSIS DE POTASIO SOBRE LA ACUMULACIÓN DE FITOMASA Y LA ABSORCIÓN DE NUTRIENTES EN MAÍZ PARA ENSILAJE.

Roberto Alex Mondaca Calderón
Ingeniero Agrónomo

RESUMEN

Se sembró un híbrido de maíz semitardío (Asgrow 899) el 20 de Noviembre de 1994 en la Estación Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca, para estudiar el efecto de cinco dosis de potasio: 0, 50, 100, 150 y 200 kg de K_2O ha^{-1} , proveniente de dos fuentes de fertilizante; nitrato y cloruro de potasio, sobre la acumulación de fitomasa y la absorción de N, K^+ , Mg^{++} , Ca^{++} y Na^+ . Las combinaciones de dosis y fuentes de potasio se analizaron mediante un experimento factorial distribuido en bloques al azar, con cuatro repeticiones. Se realizaron tres evaluaciones a partir de emergencia de plantas, en los estados 2.5, 5 y 8 de la escala de Hanway, midiendo fitomasa seca acumulada y concentraciones (%) de N, K^+ , Mg^{++} , Ca^{++} y Na^+ en plantas. Los resultados mostraron una positiva respuesta a la aplicación de K para acumulación de fitomasa (BMS), indistintamente de la fuente fertilizante, alcanzando las mayores respuestas con la aplicación de 50 kg de K_2O ha^{-1} y, a partir 100 K_2O ha^{-1} , rendimientos máximos. Dosis superiores a las señaladas sólo incrementaron el contenido de K^+ en plantas. Las concentraciones de N, K^+ y Mg^{++} en plantas disminuyeron a través de la temporada; Ca^{++} y Na^+ aumentaron hacia la madurez. El contenido de N en plantas aumentó por la aplicación de K, pero los incrementos fueron significativos hasta dosis de 50 kg de K_2O ha^{-1} , existiendo una relación lineal entre la absorción total de N y la acumulación de fitomasa. El cloruro no afectó la absorción de N. La absorción total de K^+ aumentó en forma sostenida con aumentos de la fertilización potásica. La concentración promedio de Mg^{++} y de Na^+ en plantas disminuyó por la aplicación de K, específicamente; con

dosis mayores a 50 kg de K_2O ha^{-1} ; esto sugiere un antagonismo entre K^+ y Mg^{++} y, entre K^+ y Na^+ , por competencia de sitios de unión a los transportadores de la membrana plasmática durante la absorción. La concentración de Ca^{++} aumentó por la fertilización potásica y sólo con dosis de 200 kg de K_2O ha^{-1} , la concentración final de Ca^{++} tendió a bajar, siendo similar a la agregación de 50 kg de K_2O ha^{-1} . Se discute la existencia de un antagonismo entre K^+ y Ca^{++} . Pese a estos resultados, la composición promedio de las plantas no se vio afectada, con respecto a los estándares nutricionales.

ABSTRACT

A hybrid of maize half-late was sowed (Asgrow 899) November 20 1994 in the Experimental Station of the Faculty of Agrarian Sciences of the University of Talca, to study the effect of five dose of potassium: 0, 50, 100, 150 and 200 kg of K_2O ha^{-1} , coming from two fertilizer sources; nitrate and chloride of potassium, on the dry matter accumulation and absorption, N, K^+ , Mg^{++} , Ca^{++} and Na^+ . The dose combinations and sources of potassium were analyzed by means of a factorial experiment distributed at random in blocks, with four repetitions. They were carried out three evaluations starting from emergency of plants, in the states 2.5, 5 and 8 of the scale of Hanway, measuring accumulated dry matter and concentrations (%) of N, K^+ , Mg^{++} , Ca^{++} and Na^+ in plants. The results showed a positive answer to the application of K for dry matter accumulation (BMS), indistinctly of the source fertilizer, reaching the biggest answers with the application of 50 kg of K_2O ha^{-1} and, to leave 100 K_2O ha^{-1} , maximum yields. Superior dose to the signal ones only increased the content of K^+ in plants. The concentrations of N, K^+ and Mg^{++} in plants diminished through the season; Ca^{++} and Na^+ increased toward the maturity. The content of N in plants increased for the application of K, but the increments were significant until dose of 50 kg of K_2O ha^{-1} , existing a lineal relationship between the total absorption of N and the dry matter accumulation. The chloride didn't affect the absorption of N. The total absorption of K^+ increased in form sustained with increases of the potassic fertilization. The concentration average of Mg^{++} and of Na^+ in plants diminished for the application of K, specifically; with more dose to 50 kg of K_2O ha^{-1} ; this suggests an antagonism between of K^+ and Mg^{++} and, between K^+ and Na^+ , for competition of places of union to the transporters of the plasmatic membrane during the absorption. The concentration of Ca^{++} increased for the potassic fertilization and only with dose of 200 kg of K_2O ha^{-1} , the final concentration of Ca^{++} spread to lower, being similar to the aggregation of 50 kg of K_2O ha^{-1} . You discusses the existence of an antagonism between K^+ and Ca^{++} . In spite of these results, the composition average of the plants was not affected, with regard to the nutritional standards.