



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

Extensión Santo Domingo

DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADO

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN VEGETAL

**EFFECTO DE LA OMISIÓN DE NUTRIENTES SOBRE LA CALIDAD DE SEMILLA
Y RENDIMIENTO EN LA GENERACIÓN DE UN HÍBRIDO DE MAÍZ (*Zea mays* L.)**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el

Grado de Magíster en Nutrición Vegetal

Autor:

EDWIN STALIN HASANG MORÁN

Director de tesis:

MANUEL DANILO CARRILLO ZENTENO Ph.D.

Santo Domingo de los Tsáchilas - Ecuador

Mayo – 2015

RESUMEN

El maíz es uno de los cereales más ampliamente cultivados en el mundo y constituye fuente importante en la alimentación humana y animal; además de utilizarse como materia prima básica para la agroindustria. El Ecuador es un país productor de maíz, con un área de siembra aproximada en el año 2012 de 361 347 ha, con rendimientos promedios de 3.68 t ha⁻¹. Los rendimientos del maíz dependen tanto de la calidad de semilla, así como de las características genéticas de estas y en la producción de estas, la fertilización juega un papel importante y con la metodología de las parcelas de omisión, se consigue ajustar recomendaciones nutricionales de acuerdo a las necesidades de cada sector o región, incrementando estos rendimientos a niveles competitivos; por tal razón, esta investigación se desarrolló con el objetivo de evaluar el grado de incidencia de la omisión de nutrientes en la formación de un híbrido de maíz, sobre la calidad de semilla, desarrollo y rendimiento. Para la evaluación se contó con siete tratamientos de omisión de N, P, K, Mg, S, Zn y B, más un tratamiento de fertilización completa (aplicación de todos los nutrientes), un tratamiento basado en la recomendación técnica, y un testigo absoluto, cuyos datos fueron analizados usando el Diseño de bloques completos al azar y los promedios usando la prueba de Tukey al 5%. Se evaluaron variables como altura de inserción de mazorca, diámetro de tallo, porcentaje de acame, porcentaje de mazorcas mal polinizadas y podridas, diámetro y longitud de mazorca, índice de cosecha, y peso de mil semillas, Eficiencias de fertilización, entre otras. Los resultados obtenidos demostraron que el mejor potencial de rendimiento 2134 kg ha⁻¹ se obtuvo con el tratamiento de omisión de azufre. Según este rendimiento, las prioridades de fertilización de los parentales del híbrido de maíz utilizado en esta investigación, tiene la secuencia de P>N=Mg=K>>Zn>B>>S. Se pudo mostrar que la longitud y diámetro de mazorcas se ve reducida directamente, con la limitación de la aplicación del K. También se observó que la omisión de Mg afectó el vigor de la semilla, expresada en las variables plúmula y radícula.

Descriptor: Vigor, eficiencias nutricionales, parcelas de omisión, calidad de semillas

SUMMARY

Corn is one of the most cultivated cereals all over the world because it is an important source in human and animal nutrition. In addition, it is used as a basic raw material for agribusiness.

Ecuador is a corn producer with a planting area of 361 347. Those yields have an average efficiency of 3.68 t ha⁻¹. The corn production depends both on the quality and genetic characteristics of seed and fertilization which plays an important role. Omission plots methodology can be used to set nutritional recommendations based on sector or region needs, increasing the efficiency at competitive levels. Thus, the present research was conducted in order to evaluate the incidence level of nutrients omission in the growth and production of hybrid plants.

The evaluation had seven omission treatments of the following nutrients: N, P, K, Mg, Zn and B. A completed fertilization treatment was used, a treatment based on technical recommendation and absolute control were analyzed through the design of randomized complete block and Tukey test at 5%. Variables such as ear insertion height, stem diameter, percent lodging, percentage of poorly pollinated and ear rot;, ear length and diameter, harvest index, weight of thousand seeds, fertilizer efficiencies and so on. The results showed that the best production efficiency (2134 kg ha⁻¹) was obtained with the sulfur omission. Therefore, the fertilization priorities of corn hybrid generations has the sequence of P> N = Mg = K >> Zn> B >> S. In addition to the last point, ears diameter is reduced directly with the limitation of K application. It was also observed that the Mg omission affected the seed vigor which is expressed in the plumule and radicle variables.

Descriptors: Vigor, nutritional efficiencies, omission plots, seed quality