

Luis Alberto Roby Anchundia

**Estudio de la Relación
Magnesio/Potasio (Mg/K) en suelos
Acidos de la Amazonía Ecuatoriana en
el Cultivo de Maíz variedad INIAP-515**

**TESIS DE GRADO
INGENIERO AGRONOMO**

**Facultad de Ingeniería Agronómica
Universidad Técnica de Babahoyo**

1.981

VII. RESUMEN

El presente estudio de la relación Mg/K en suelos ácidos de la amazonía cultivados con maíz, se realizó tomando a consideración los siguientes objetivos.

1. Determinar la relación Mg/K apropiada para la producción de maíz en la zona.
2. Determinar las dosis más adecuadas de Mg y / K que permitan eliminar el problema de desbalance existente entre estos elementos.

El experimento se llevó a cabo en el invernadero de la Estación Experimental Pichilingue y en el campo, en dos sitios representativos de la amazonía ecuatoriana.

A. Investigación en invernadero.

Se utilizaron seis suelos representativos de San Carlos.

Para este trabajo se utilizaron macetas de plástico de 500 ml de capacidad, en las cuales se depositaron 20 semillas de sorgo, para dejar 15 plantitas al ralear 10 días después de la siembra.

El riego se hizo por capilaridad y se realizó una fertilización completa (soluciones nutritivas). La aplicación de Mg se efectuó de acuerdo a los 30 tratamientos en estudio.

Este trabajo se planificó para un solo corte, efectuándose a los 45 días después de la siembra.

En esta prueba se utilizó un diseño de bloques al azar. Pa

ra el análisis funcional se utilizó la prueba de Tuckey al 5 %.

B. Investigación en el campo.

Se utilizaron dos suelos representativos de la Región Amazónica, ubicados en San Carlos y Payamino.

Se utilizó la variedad de maíz INIAP-515, sembrada a una población de 50.000 plantas/ha., se estudiaron 20 tratamientos, que resultaron de la combinación de seis niveles de Mg y cuatro de K; los tratamientos estuvieron bajo un arreglo factorial incompleto 3x5+5 tratamientos adicionales, en un diseño de bloques al azar con seis repeticiones. Se tomaron muestras de suelo y foliar; la de suelo al inicio y al finalizar el ensayo y la foliar a la floración.

Los parámetros para evaluar el efecto de la relación Mg/K fueron: Altura de plantas, de mazorcas, rendimiento, análisis químico foliar y de suelo.

Los resultados obtenidos en invernadero y campo se indican a continuación.

1. El análisis de los suelos estudiados mostraron diferencias bien marcadas en sus contenidos nutricionales. El suelo de San Carlos presentó un pH ligeramente ácido (6.1), contenidos bajos en N; medios en P y altos en K, Ca, Mg, Fe, Cu y Zn. Mientras el suelo de Payamino, presentó un pH ácido (4.5); contenidos bajos en N, P y K; medianos en Cu y Zn y altos en Fe, Ca y Mg.

2. El rendimiento de materia seca de sorgo, aumentó significativamente cuando se aplicó altas dosis de Mg en ausencia de K, lo que fué corroborado por la diferencia altamente significativa entre tratamientos sobre el rendimiento en el suelo de San Carlos.

3. En Payamino, hubo diferencias altamente significativas para altura de plantas y de mazorcas, apreciándose que la altura se incrementaba a medida que disminuía la relación Mg/K.

SUMMARY

The present investigation of the Mg/K relation in acid soils of the Amazonie tilled with corn, was performed considering worthy of attention the following objectives.

1. To determine the apropiate Mg/K relation for the production of corn in the zone.
2. To determine the most adequate doses of Mg and K to allow eliminate the problem of disequilibrium existing between the se elements.

The experiment was carried out in the hot-house of the Pichilingue Experimental Farm and in the field, in two representative locations of the ecuatorian Amazonie.

A. Investigación in Hot-house.

Six San Carlos representative soils were utilized.

500 ml plastic flower-pots were utilized for this work, in which, twenty seeds of sorghum were placed, to leave fifteen little plants when thinning ten days after sowing.

The irrigation was made by capillary attraction and one complete fertilization (nutritive solutions) was realized. The application of Mg was effected according to the thirty treatments in study.

This work was planned for one cutting only, beint carried out at the forty-five days after sowing.

A BCA desing was utilized in this proof. For the functional analisys, the Tuckey test at 5 % was utilized.

B. Open field Investigation.

Two representative soils of the Amazonic Región, located in San Carlos and Payamino were utilized.

It was used the variety of corn INIAP-515, sowed in the population of 50.000 plants/ha; 20 treatments resulting from the combination of six levels of Mg and four of K were studied. The treatments were under a 3x5 incomplete factorial arrangement plus five additional treatments in a BCA design with six repetitions. Soils an foliar samples were taken off; the soil one at the beginning and at the end of the experiment and the foliar one at the flowering time.

The parameters in order to evaluate the Mg/K relation effect were: plant, cob height, yield, leaf an soil chemical analysis.

The results obtained in hot-house and open field are indicated on the continuation.

1. The analysis of the soils studied showed well noted differences in their nutritional contents. The San Carlos soil presented a slightly acid (6.1) pH, low contents of N; medium in P and high in K, Ca, Mg, Fe, Cu and Zn. Meanwhile, the Payamino soil presented an acid (4.5) pH; contents low in N, P and K; medium in Cu and Zn and high in Fe, Ca and Mg.
2. The sorghum dry-matter yield increased significatively when

high doses of Mg were applicated in absence of K, what was corroborated by the highly significative difference among treatments about yield in the San Carlos soils.

In Payamino, there were higly significative differences for plant and cob height, being it appreciated tha the height increased while the Mg/K relation decreased.