

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Y Humanidades

Evaluación de nitrato de amonio y nitrógeno total como fertilizantes nitrogenados aplicados en diferentes dosis en caña de azúcar(*Saccharum officinarum* L.)

Guatemala
2003

Evaluación de nitrato de amonio y nitrógeno total como fertilizantes nitrogenados aplicados en diferentes dosis en caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.)

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Y Humanidades

Evaluación de nitrato de amonio y nitrógeno total como fertilizantes nitrogenados aplicados en diferentes dosis en caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.)

Trabajo de investigación presentado por Rubén Eduardo Chévez Rodríguez para optar al grado académico de Licenciado en Ciencias Agronómicas

**Guatemala
2003**

PREFACIO

Para la realización de un proyecto se debe tener disciplina de trabajo, para llegar al campo y ejecutar las labores a temprana hora según los requerimientos de la metodología y así lograr un buen rendimiento de parte de las personas que se involucran en la investigación. La imaginación, iniciativa, responsabilidad y voluntad, son cuatro palabras básicas en las que se puede resumir el desenvolvimiento de un trabajo de investigación. Sin imaginación sería imposible tener la capacidad para dirigir el proyecto, pensar la magnitud del trabajo y encontrar solución a los problemas que presente el mismo. La iniciativa es importante para poder mover a las personas que se relacionan directamente con la investigación y lograr por medio de esta mas eficiencia en la realización del proyecto, la iniciativa nos permite también efectuar labores que faciliten la ejecución de otras. La importancia de la responsabilidad radica en realizar las labores el día estipulado y a la hora convenida respetando el cronograma del anteproyecto y respetando la metodología del mismo siempre y cuando no haya cambios para mejorarla y así no afectar los resultados finales. Por último, es importante que exista la voluntad para realizar un trabajo ya que si está existe se facilita la realización del proyecto porque se cumplirá con los tres estipulados planteados anteriormente.

La investigación al respecto de fertilizantes nitrogenados es importante para reducir los costos de utilización de los mismos y así maximizar la utilidad después de la cosecha. El hecho de reducir los costos en cuanto a la utilización de fertilizante no quiere decir descuidar los requerimientos de fertilizante del cultivo. Esta es la importancia de la realización del presente trabajo de investigación.

A la vez quiero agradecer a las personas que colaboraron en la realización de la investigación, principalmente al Ing. Rodolfo Ortiz que actuó como asesor del presente trabajo y al Dr. Otto Samayoa por su asesoría en la parte estadística de la investigación. También expreso mi agradecimiento a Eduardo Porras y Mario Calderón de Asesorías B&Q por su confianza, apoyo y participación en la elaboración del proyecto.

RESUMEN

El nitrógeno es el nutriente extraído con mayor cantidad por la caña de azúcar (Malavolta et al., 1967) es por eso que el uso de suelos de baja fertilidad y el empleo de pequeñas dosis de fertilizante dan como resultado rendimientos bajos en cuanto a cosecha y porcentaje de azúcar al final de la zafra.

En la industria azucarera se ha establecido que por cada kilogramo de nitrógeno esperamos una tonelada por hectárea dando a entender claramente la importancia de la aplicación de este elemento.

No existe un patrón homogéneo en cuanto a la asimilación del nitrógeno por las distintas variedades, la absorción del mismo a nivel foliar o radicular varía según las características genéticas de la planta.

El estudio se realizó para determinar la efectividad de asimilación del N- Total en la caña de azúcar variedad CP -722086 a los cuatro meses de edad. Para lograr los objetivos se realizó un experimento a nivel de campo el cual cuenta con cuatro tratamientos: el primero con Nitrato de amonio a una dosis de 81.20 Kg N/ha. El segundo con N-Total a una dosis de 17.48 Kg N /ha. El tercero con N-Total a una dosis de 29.33 Kg N /ha. El cuarto una parcela control.

El experimento posee un diseño completamente al azar con tres repeticiones de los tratamientos. El área de cada parcela de 0.22 ha. Para establecer los resultados se evaluó las variables de desarrollo; biomasa, distancia entre entrenudos, diámetro de tallo, altura de planta, población, absorción de nitrógeno por la planta por medio de un análisis foliar y grado de azúcar.

Además, se utilizó para la diferenciación de resultados la prueba de ANOVA (análisis de varianza) con lo cual se determino la diferencia entre las medias de cada una de las variables de desarrollo entre tratamientos y para definir las diferencias entre tratamientos se utilizó un análisis de TSD Fisher y W Tukey.

Se determinó que el N-Total es una alternativa viable para la fertilización nitrogenada en caña de azúcar por su fácil asimilación, esto se demostró con las pruebas mencionadas anteriormente y además se demostró que disminuye el 39.17% del costo de fertilizante por Ha. cuando la dosis de N total es de 17.48 kg de N/Ha.

Se obtuvo también los resultados de la comparación 3:1 que corresponde a igualar el costo insumo entre N-Total y Nitrato de Amonio. Este tratamiento fue diferente sólo al testigo del experimento y fue igual estadísticamente a los otros dos tratamientos. Con este resultado se logró demostrar que la dosis de N-Total 17.48 kg de N/Ha. es la adecuada para la fertilización.

Los rendimientos de los tratamientos fueron iguales y se hace la recomendación de evaluar los tratamientos cuando la caña vaya a la fábrica para constatar la sacarosa del jugo y el peso al final de la cosecha.