



# UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS FORESTALES, AMBIENTALES Y AGROPECUARIAS  
Carrera de Ingeniería Agropecuaria

## TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

### Ingeniero Agropecuario

#### **T E M A :**

EFEECTO DE DENSIDAD DE SIEMBRA Y FUENTES NITROGENADAS  
SOBRE LA PRODUCCION Y CALIDAD DEL MARACUYA  
(*Passiflora edulis f. flavicarpa Deg.*) EN EL VALLE DEL  
RIO PORTOVIEJO.

#### **AUTOR:**

Joffre Santiago Pionce Pérez

**Jipijapa - Manabí - Ecuador**  
**2013**

## RESUMEN

La presente investigación titulada “**Efecto de densidad de siembra y fuentes nitrogenadas sobre la producción y calidad del maracuyá (*passiflora edulis f. flavicarpa deg.*) en el valle del Rio Portoviejo**” se realizó en el lote Teodomira de la Estación Experimental Portoviejo del INIAP, en la parroquia Lodana, cantón Santa Ana, ubicado en el km 17 de la vía Portoviejo-Santa Ana, cuyas coordenadas son 01°10'24" latitud Sur y 80°23'12" de longitud Oeste. Se la ejecutó con el objetivo de Generar tecnologías apropiadas para mejorar la producción y calidad del cultivo de maracuyá.

Los objetivos del presente trabajo fueron:

- Establecer el distanciamiento de siembra más adecuado.
- Determinar la mejor fuente nitrogenada relacionada con la producción y calidad
- Realizar un análisis económico de los tratamientos estudiados.

Los factores estudiados fueron: **Distancias de siembra**, (3.0 m entre hileras x 6.0 m entre plantas, 3.0 m entre hileras x 5.0 m entre plantas, 3.0 m entre hileras x 4.0 m entre plantas) y **fuentes nitrogenadas**, Urea, N03Ca (nitrato de calcio), NO3K (nitrato de potasio) y NO3NH4 (nitrato de amonio). La combinación de estos factores permitió la conformación de doce tratamientos con tres repeticiones. Para el análisis estadístico se utilizó el Diseño experimental de Bloques Completos al Azar con un arreglo Factorial 3 x 4. Las variables que se evaluaron fueron: Número de frutos/planta, Peso promedio de fruto (g), Diámetro de fruto (cm), Longitud de fruto

(cm), Rendimiento (kg/parcela y kg/ha), Grosor de la cáscara (mm), Porcentaje de pulpa, Grados brix, Número de semillas por fruto.

De acuerdo a los resultados logrados se establecieron en las siguientes conclusiones y recomendaciones:

El mejor distanciamiento de siembra fue 3.0m entre hileras x 4.0m entre plantas por presentar mayor rendimiento por parcela (75 Kg) y (15663 Kg/ha), el distanciamiento de 3.0m entre hileras x 6.0m entre plantas, presento la mejor calidad de fruto con 13.53 °Brix y 48.2% de pulpa. Sin embargo el distanciamiento 3.0m entre hileras x 5.0m entre plantas tuvo las mejores particularidades como: Numero de frutos planta, peso promedio de frutos, diámetro de frutos y longitud de frutos.

La mejor fuente nitrogenada en producción, resultó el fertilizante NO<sub>3</sub>Ca, con 14852 Kg/ha; y el NO<sub>3</sub>K como la fuente que permitió obtener la mejor calidad con 13.75 °Brix.

Que el tratamiento 3 m entre calles x 4 m entre plantas, usando NO<sub>3</sub>Ca, como fuente nitrogenada, permitió obtener la Tasa de Retorno Marginal (TRM) con 93.77 %.

Se recomienda continuar con este tipo de investigaciones bajo las mismas condiciones agroecológicas del litoral ecuatoriano, con el objeto de verificar los resultados de esta investigación y utilizar de manera preliminar para condiciones secas, el distanciamiento de 3.0m entre hileras x 4.0m entre plantas, usando como fuente nitrogenada la que esté acorde a los resultados químicos del suelo.

## SUMMARY

The present investigation entitled "Effect of plant density and nitrogen sources on the production and quality of passion fruit (*Passiflora edulis f. Flavicarpa deg.*) in the valley of Portoviejo River" was performed in the Experiment Station "Teodomira" Portoviejo INIAP in Lodana parish, Santa Ana city, located at km 17 of the road Portoviejo-Santa Ana, whose coordinates are 01°10'24" south latitude and 80°23'12" west longitude. It was carried out in order to generate appropriate technologies to improve production and quality of passion fruit.

The objectives of this study were:

- To establish the most appropriate planting distance.
- To determine the best nitrogen source related to the production and quality.
- To do an economic analysis of the treatments under study.

The factors studied were: planting distances (3.0 m between rows and 6.0 m between plants; 3.0 m between rows and 5.0 m between plants; 3.0 m between rows and 4.0 m between plants) and nitrogen sources: Urea,  $\text{NO}_3\text{Ca}$  (nitrate calcium)  $\text{NO}_3\text{K}$  (potassium nitrate) and  $\text{NO}_3\text{NH}_4$  (ammonium nitrate). The combination of these factors allowed us the creation of twelve treatments with three replications. For statistical analysis it was used the experimental randomized complete block design with 3 x 4 factorial arrangements. The variables evaluated were: number of fruits/plant, average fruit weight (g), fruit diameter (cm), fruit length (cm), Yield (kg/plot and kg/ha), shell thickness (mm), Percentage of pulp, degrees brix, number of seeds per fruit.

According to the results achieved, they were established on the following conclusions and recommendations:

The best planting distance between rows was 3.0m and 4.0m between plants which show higher yield per plot (75 kg) and (15663 kg / ha), the distance of 3.0m between rows x 6.0m between plants showed the best quality fruit with 13.53 ° Brix and 48.2% pulp. However, the distance between rows of 5.0m and 3.0m between plants had the best particularities as: Number of fruits per plant, average fruit weight, fruit diameter and fruit length.

The best nitrogen source was the fertilizer NO<sub>3</sub>Ca with 14852 kg/ha, and the NO<sub>3</sub>K produced the best quality with 13.75 ° Brix.

The treatment between rows 3.0m and 4.0m between plants, using NO<sub>3</sub>Ca as nitrogen source had the Marginal Rate of Return (TRM) with 93.77%.

It is recommended to continue with this type of research under the same ecological conditions of the Ecuadorian coast, in order to verify the results of this research and to use it for dry conditions the distance of 3.0m between rows and 4.0m between plants, using as nitrogen source according to soil chemical results.