

EVALUACIÓN DE DENSIDADES DE SIEMBRA EN *Solanum sessiliflorum* dunal "COCONA" Y SU EFECTO EN EL RENDIMIENTO DE FRUTO

Rodrigo Gonzales Vega^{1*}, Sixto Imán Correa², Edwin Pinedo Tello³

Instituto Nacional de Innovación Agraria, Calle San Roque N° 209, San Juan Bautista, Maynas, Loreto.

*e-mail: rgonzalesv@inia.gob.pe

RESUMEN

La cocona es una especie vegetal nativa de América Tropical, cuyos frutos maduros son ricos en hierro, vitamina B5 (Niacina), se utilizan en la preparación de jugos, refrescos, jarabes y ensaladas. El estudio se realizó en el Campo Experimental "El Dorado" de Estación Experimental San Roque, del INIA Loreto con el objetivo principal de determinar el mejor distanciamiento para establecer plantaciones comerciales de *Solanum sessiliflorum* dunal "Cocona", en condiciones de suelos no inundables o de altura. Se evaluaron cuatro densidades de siembra 2,0m x 2,0m; 1,5m x 1,5m, 2,0m x 1,0 y 1,5m x 1,0m. Las variables evaluadas fueron el número de frutos, peso de frutos y rendimiento de frutos por cada tratamiento en estudio, el diseño experimental utilizado fue Bloques Completos al Azar (DBCA), con cuatro repeticiones, los datos fueron analizados mediante el Análisis de Variancia y Prueba Estadística de Tukey, usando el software SPSS, versión 10. De los resultados Obtenidos se determinó que la densidad 1,5m x 1,0m (6 666 plantas/ha), produjo el mejor rendimiento con 14 600 kg/ha de fruto, superando significativamente a los tratamientos 2m x 1,0, 1,5m x 1,5m y 2,0 x 2,0m, que alcanzaron rendimientos de fruto de 12020, 11 330 y 10 570 kg/ha, respectivamente. Se concluye que la densidad de siembra influye en el rendimiento de fruto, así a menor número de plantas, mayor número y peso de fruto por planta se obtiene un menor rendimiento de fruto/ha.

Palabras claves: Cocona, densidad, suelos de altura, rendimiento.

ABSTRACT

The Cocona, is a plant species native to tropical America, the pulp and mucilage from seeds of the ripe fruit, are used in the preparation of juices, soft drinks, syrups and salad, rich in iron and vitamin B5 (niacin).The study was conducted in the Experimental "El Dorado", Experimental Station San Roque, INIA Loreto. The primary objective was to determine the best distance for commercial plantations sessiliflorum Dunal Solanum "Cocona" in conditions of non-flooded soils or high. We assessed four planting densities, 2.0m x 2.0m, 1.5m x 1.5m, 2.0m x 1.0m x 1.5 m and 1.5. The variables evaluated were number of fruits, fruit weight and fruit yield per treatment under study, the experimental design was randomized complete block (RCBD) with four replications, the data were analyzed by analysis of variance and statistical test Tukey, using the SPSS software, version 10. From the results obtained it was determined that the density 1.5m x 1.0m (6 666 plants / ha) produced the best performance, 14 600 kg / ha of fruit. This result, significantly outperforms other treatments 2m x 1.0, 1.5m x 1.5m and 2.0 x 2.0m, which yields fruit reached 12 020, 11 330 and 10 570 kg / ha, respectively. We conclude that seeding affects fruit yield, the lower the number of plants, greater number and weight of fruit per plant, but lower fruit yield/ha.

Keywords: cocona, density, floor height, yield.

INTRODUCCIÓN

La cocona es una especie vegetal nativa de América Tropical, cuyos frutos son ricos en hierro y vitamina B5 (Niacina), cuando están maduros se utilizan en la preparación de jugos, refrescos, jarabes, helados, caramelos, ensaladas y encurtidos (Flores, 1997).

Carbajal & Balcázar (1996), mencionan que la cocona es un cultivo que presenta una gran variedad de ecotipos, los cuales no han tenido un estudio específico en cuanto a caracterización, fenología, densidad de siembra y calidad de fruto; información importante que sirve para seleccionar los mejores ecotipos y tecnificar el cultivo. Los distanciamientos varían según la intensidad del cultivo, en sistemas intensivos, manejados con mecanización y fertilización, los distanciamientos que se recomiendan son de 1m x1m, 1,3m x 1,3m y 1,4m x 1,4m. En sistemas de baja intensidad varían de acuerdo la fertilidad del suelo, recomendándose distanciamientos de 2m x 2m y 2,5m x 2,5m; siendo necesaria la realización de aporques y fertilización orgánica, (Flores, 1997). Villachica (1996), señala que la siembra de cocona en campo definitivo se puede hacer a distanciamientos variables, comúnmente en sistemas agrícolas de baja intensidad y en suelos ácidos de poca fertilidad, se siembran las plantas a 2,0m por 1,0 m. Sin embargo pruebas preliminares indican que los mejores rendimientos se obtienen con altas densidades de hasta 20,000 plantas por ha (1,0m entre hileras y 0,5m entre filas), asimismo, sostiene que la densidad a sembrar estará en función de la fertilidad del suelo y al grado de mecanización que se tendrá. El objetivo del estudio fue evaluar diferentes densidades de siembra e identificar la más adecuada para establecer plantaciones comerciales bajo condiciones de la Región Loreto.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en el Campo Experimental El Dorado de Estación Experimental Agraria San Roque del INIA ubicado en el Km. 25 Carretera Iquitos-Nauta, Distrito de San Juan Bautista, Provincia de Maynas, Departamento de Loreto.

El material vegetal utilizado fueron semillas de frutos maduros del Ecotipo "mediano", forma ovalada. El diseño experimental utilizado fue de Bloques Completos al Azar (DBCA), con cuatro repeticiones. El factor en estudio fue la densidad de siembra (4 niveles) registrándose en las evaluaciones el número de frutos por planta, peso de frutos por planta y rendimiento de fruto por hectárea (Tabla 1).

Tabla 1. Tratamientos en estudio

Tratamientos	Densidades de siembra	Nº Plantas/ha.
T1	2,0m x 2,0m	2500
T2	1,5m x 1,5m	4444
T3	2,0m x 1,0m	5000
T4	1,5m x 1,0m	6666

La siembra fue indirecta, las semillas fueron almacigadas y cuando las plantas alcanzaron una altura de de 20 cm, fueron trasplantadas a bolsas plásticas por un período de 30 días hasta que presentaran 40 cm de altura de planta y 3 hojas. En estas condiciones fueron trasplantadas a campo definitivo de acuerdo a las densidades en estudio. Las evaluaciones de número y peso de frutos, se realizó a la maduración de los frutos, que ocurrió a los 180 días después del trasplante. La cosecha de frutos fue semanal y duró 6 semanas.

RESULTADOS

En la variable número de frutos por planta, se observa que con la densidad de 2,0m x 2,0m (2500 plantas/ha), se alcanzó el mayor número de frutos por planta con 65 frutos en promedio (162 500 frutos/ha), superando significativamente a las densidades de 2,0m x 1,0m y 1,5m x 1,5 m, que obtuvieron 54 y 53 frutos/planta, respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. Prueba de Tukey (< 0.05) para el Número de Frutos por planta.

Tratamientos	Densidades de siembra	Nº frutos/planta	Tukey (<0.05)
T1	2,0m x 2,0m	65	a
T4	1,5m 1,0m	59	ab
T3	2,0m x 1,0m	54	b
T2	1,5m x 1,5m	53	b

Para la variable peso de frutos por planta, con la densidad de 2,0m x 2,0m (2500 plantas/ha) se obtuvo el mayor peso de frutos/planta con 4,22 Kg/planta; superando significativamente a los resultados obtenidos con las otras densidades en estudio (Tabla 3).

Tabla 3. Prueba de Tukey (< 0.05) para el Peso de frutos/planta, kg.

Tratamientos	Densidades de siembra	Peso de frutos por planta (Kg)	Tukey (<0.05)
T1	2,0m x 2,0m	4,22	a
T2	1,5m x 1,5m	2,55	b
T3	2,0m x 1,0m	2,40	b
T4	1,5m x 1,0m	2,19	b

En la variable rendimiento de fruto, la densidad de siembra de 1,5m x 1,0m (6 666 plantas/ha), resultó ser significativamente superior con 14 600 kg/ha de fruto. Las demás densidades, 2,0m x 1,0m, 1,5 m x 1,5m y 2,0m x 2,0m; alcanzaron rendimientos de 12 020, 11 330 y 10 570 kg/ha, respectivamente (Tabla 4).

Tabla 4. Prueba de Tukey (< 0.05) para el Rendimiento de fruto (kg/ha).

Tratamientos	Densidades de siembra	Rendimiento de frutos (Kg/ha)	Tukey (<0.05)
T4	1,5m x 1,0m	14 600	a
T3	2,0m x 1,0m	12 020	b
T2	1,5m x 1,5m	11 330	b
T1	2,0m x 2,0m	10 570	b

DISCUSIÓN

El número de frutos/planta encontrado en el presente trabajo, es superior al manifestado por Carbajal y Balcázar (1996), quienes indican que el distanciamiento adecuado según los trabajos experimentales realizados es de 2m x 1,5 m entre hilera y entre planta, respectivamente obteniéndose entre 62 700 a 187 850 frutos por hectárea.

Los rendimientos de fruto por hectárea encontrados, son menores a los obtenidos en Honduras por Duarte & Sandoval (2002), quienes estudiaron el rendimiento y la rentabilidad de 6 densidades de plantación en cocona con distanciamientos de 1.5m entre surcos y 1,5, 1,25, 1,00, 0,75, 0,50 y 0,25m entre plantas, obteniéndose una población de 4 444, 5 333, 6 667, 8 889, 13 333 y 26 667 plantas por hectárea. La densidad más adecuada fue de 1,5m x 0,50m con 13 333 plantas por hectárea, un rendimiento de 24,5 t/ha; posiblemente debido al incremento del número de plantas por unidad de área.

El rendimiento de fruto en cocona, es similar al manifestado por Villachica (1996), quien con una densidad de 5 000 plantas/ha, obtuvo rendimientos de 13 t/ha con biotipos de fruto grande y 9 t/ha con biotipos de fruto pequeño.

CONCLUSIONES

La mejor densidad de siembra fue obtenida con un distanciamiento de 1,5m x 1,0m (6 666 plantas/ha), que obtuvo un rendimiento de 14 600 kg/ha de fruto.

Con la densidad de 2,0m x 2,0 m, se logró el mejor número de frutos por planta (65 frutos/planta, 162 500 frutos/ha), y el mejor peso de fruto por planta (4,22 Kg/planta, 10 550 kg/ha).

La densidad de siembra influye en el rendimiento de fruto, a menor número de plantas, mayor número y peso de fruto por planta; pero menor rendimiento de fruto por hectárea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carbajal C, Balcázar L. 1996. Cultivo de Cocona. Tingo María. 28-40 pp.
- Duarte O, Sandoval X. 2002. Rendimiento y Rentabilidad de 6 Densidades de Plantación en Cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) en Honduras. Proc. Interamerican Soc. Trop. Hort. 46: 21 – 22.
- Flores PS. 1997. Cultivo de frutales Amazónicos. Manual para el extensionista, Tratado de Cooperación Amazónica. Secretaría Pro Tempore. Lima. 71-76 pp.
- Villachica LH. 1996. Frutales y Hortalizas Promisorias de la Amazonía, Tratado de Cooperación Amazónica, 367 p.

Recibido: 24 Setiembre / **Aceptado:** 27 Noviembre 2012