

242

## DOS MARCOS DE PLANTACION EN EL CULTIVO DEL CAFETO (*Coffea arabica*, Lin.) CULTIVAR CATURRA

SARA L. CORTES<sup>1</sup>, W. DIAZ<sup>2</sup> Y V. RODRIGUEZ<sup>3</sup>

### RESUMEN

*Con el objetivo de estudiar dos métodos de plantación con dos y una planta por bolsa, en el cultivo del café y su influencia sobre los rendimientos, se llevó a cabo un experimento en el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. El mismo consistió en la utilización del marco rectangular y disposición a tresbolillo con una y dos posturas por bolsa y densidades desde 3 333 hasta 10 264 plantas/ha. La disposición a tresbolillo con dos plantas por bolsa resultó ser la mejor.*

### INTRODUCCION

El avance sostenido en el desarrollo de la producción cafetalera ha conllevado a realizar numerosos estudios, para obtener un mejor aprovechamiento del espacio vital en las nuevas plantaciones y un uso más racional de la capacidad de plantas o plántones por unidad de superficie.

Existen diferentes métodos de plantación, atendiendo a las distancias entre plantas y entre hileras, como los que se pueden mencionar: en líneas a chorrillo, en líneas a golpe o distancia, marco rectangular, marco real y disposición a tresbolillo, entre otros. Este último ofrece grandes ventajas para aprovechar mejor la superficie, pues aumenta hasta 15 % de plantas en relación con los marcos tradicionales y constituye, además, una medida para la conservación de los suelos en áreas de laderas montañosas con pendientes abruptas, que favorecen la erosión de los mismos, según Puentes et al. (1980); Fernández y Mena (1980) y Varona et al. (1984).

El objetivo central de este trabajo ha sido el estudio de dos métodos de plantación: el marco real y el tresbolillo, utilizando en cada caso una o dos posturas por "nido".

### MATERIALES Y METODOS

El experimento fue plantado en 1980 y se realizó en las áreas de investigaciones del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, sobre un suelo Ferralítico Rojo compactado a plena exposición solar y bajo condiciones de riego. Se utilizaron posturas de café del cultivar caturra. Las atenciones culturales estaban en concordancia con los Instructivos Técnicos (Cuba, MINAGRI, 1975, 1981).

Los tratamientos utilizados fueron: marco rectangular y disposición a tresbolillo, con una planta por plánton y con dos plantas separadas una de otra a 40 cm.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, La Habana.

<sup>2</sup>Ministerio de la Agricultura.

<sup>3</sup>Filial Universitaria de Guantánamo.

La distancia y densidad de plantación fueron de 2,5 x 1,5 x 0,40 m para el marco rectangular con dos posturas (6 666 plantas/ha); 1,5 x 1,5 x 0,40 m para el tresbolillo con dos plantas (10 264 plantas/ha) y 2,5 x 1,5 (3 333 plantas/ha); 1,5 x 1,5 m (5 132 plantas/ha) para los tratamientos respectivos que llevaban una sola postura por hoyo.

Se evaluó el rendimiento por planta y por hectárea durante las cosechas 1982 al 1985 (ambas inclusive) y el acumulado de las mismas.

El diseño experimental utilizado fue de bloques al azar con 10 repeticiones y los datos se analizaron siguiendo un modelo de clasificación doble.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Al evaluar los rendimientos por planta (Tabla I), no se encontraron diferencias significativas en los años de estudio; no obstante, en el acumulado, el tratamiento 4 difiere significativamente de los demás, por encontrarse en mejores condiciones para el aprovechamiento de su espacio vital y por estar comprendido en el rango convencional de población, que Browning y Fisher (1976) han llamado densidad de plantación óptima.

Tabla I. Rendimientos por plantas (kg/planta).

Tratamientos: Distancia plantación (m)	AÑOS				Acumulado 1982 - 1985
	1982	1983	1984	1985	
1. Marco rectangular 2,5 x 1,5 x 0,40 m <i>6666</i> 2 plantas/bolsa	0,503	0,859	1,914	1,734	5,010 b
2. Tresbolillo 1,5 x 1,5 x 0,40 m <i>10264</i> 2 plantas/bolsa	0,434	0,625	1,695	1,567	4,321 b
3. Marco rectangular 2,5 x 1,5 m <i>3333</i> 1 planta/bolsa	0,336	0,534	1,350	1,654	3,896 b
4. Tresbolillo 1,5 x 1,5 m <i>5132</i> 1 planta/bolsa	0,510	0,829	1,382	2,217	5,438 a
E.S.	0,065 NS	0,104 NS	0,337 NS	0,219 NS	0,367 *
C.V.	46,237	46,235	62,229	38,546	24,858

\*  $p < 0,1$

a, b; medias de tratamientos con letras iguales no difieren significativamente según dócima de Duncan para  $p < 0,05$ .

Los menores rendimientos los presentó el marco rectangular con una planta, debido a su escasa población (3 333 plantas/ha).

Al analizar los rendimientos en toneladas por hectáreas (Tabla II), vemos que el tresbolillo con dos plantas por "nido" resultó ser el tratamiento más prometededor en todos los años y también en el acumulado. Esto está dado por su mayor número de plantas con respecto a los tratamientos restantes, cuestión que ya ha sido señalada por numerosos investigadores que han estudiado las altas densidades de plantación en el cultivo del cafeto (Mitchel, 1976; Browning y Fischer, 1976; Kumar, 1978; Camarqo et al., 1980; Bouharmont, 1981 y Sara Cortés, 1984). Ellos recomendaron aumentar el número de ejes por pie de

planta, de forma tal que a mayor número de árboles por superficie aumenten los rendimientos, lográndose en algunos casos duplicar y triplicar los mismos. Después de un análisis por año en la tabla, vimos que lo anteriormente expresado se pone de manifiesto en 1982, donde este tratamiento es 3,97 veces mayor que el marco rectangular con una sola planta; en 1983, 1984 y 1985 es 3,60; 3,87 y 2,92 veces superior respectivamente y en el acumulado es 3,12 mayor.

De igual forma, el marco rectangular con dos plantas fue superior, durante todos los años y en el acumulado, a su tratamiento homólogo de una sola planta y al tresbolillo de una postura en el "nido", debido a su mayor población con respecto a las plantadas con un solo eje por hoyo.

El tratamiento 4 supera al 3 todos los años y en el acumulado, dado su mayor densidad, lo que corrobora el análisis anterior.

Tabla II. Rendimiento por hectárea (t/ha).

Tratamientos: Distancia plantación (m)	AÑOS				Acumulado 1982 - 1985
	1982	1983	1984	1985	
1. Marco rectangular 2,5 x 1,5 x 0,40 m 2 plantas/bolsa	3,353 ab	5,726 ab	12,759 ab	11,559 a	33,398 b
2. Tresbolillo 1,5 x 0,40 m 2 plantas/bolsa	4,455 a	6,415 a	17,396 a	16,083 a	44,350 a
3. Marco rectangular 2,5 x 1,5 m 1 planta/bolsa	1,120 c	1,780 c	4,500 c	5,512 b	14,228 c
4. Tresbolillo 1,5 x 1,5 m 1 planta/bolsa	2,617 b	4,254 b	9,578 bc	11,377 a	27,907 b
E.S.	0,403 ***	0,603 ***	2,429 **	1,558 ***	2,853 ***
C.V.	44,1429*	41,9596	69,4497	44,268	30,0984

\*\* p < 0,01    \*\*\* p < 0,001

a, b, c; medias de tratamientos con letras iguales no difieren significativamente según dócima de Duncan para p < 0,05.

Este trabajo evidencia que la mejor densidad estudiada es la de 10 264 plantas/ha, que está en el rango de lo planteado por Sara Cortés (1984), donde se concluyó que los rendimientos por hectárea están determinados por el número de plantas, además de la ventaja que se reporta por la conservación de los suelos en las laderas de las montañas.

## REFERENCIAS

- BOUHARMONT, P. Experimentación acerca de los dispositivos y las densidades de plantación del café arábica en Camerum. *Café, Cacao, Thé* 28 (4) :243-262, 1981.
- BROWNING, G. AND A. FISCHER. High Density Coffee Yield Results for the First Cycle from Systematic Plant Spacing Designs. *Kenya Coffee* 41 (483) :209-217, 1976.
- CAMARGO, P.A.; R.S DE ALMEIDA Y B.J. MATIELLO. Ensaio de espaçamentos progresivos de café con raiginha, sal de Minas Gerais; resultado dos douspri-marias colheitas. 8<sup>vo</sup> Congreso Brasileiro de Pesquisas Caffeeiras, campos de Jordão, São Paulo, 25 a 28 nov., 1980.
- CORTES, SARA L. Estudio de diferentes métodos para controlar el crecimiento y el desarrollo, su influencia en la producción de *Coffea arabica*. La Habana, ISCAH, 1984. (Tesis para optar por el grado científico de Candidato a Doctor en Ciencias Agrícolas).
- CUBA, MINAGRI. Instrucciones técnicas para el cultivo del café y cacao. La Habana: CIDA, 1975 y 1981.
- FERNANDEZ, J. Y O. MENA. Manual complementario del cultivo del café. [s.l., s.e.], 1980.
- KUMAR, D. Investigation Into Some Physiological Aspects of High Density Planting of Coffee (*Coffea arabica*). *Kenya Coffee* 43 (510) :263-272, 1978.
- MITCHEL, H.W. Research on Close-Spacing Systems for Intensive Coffee Production in Kenya. (I). *Kenya Coffee* 41 (481) :124-136, 1976.
- MITCHEL, H.W. Research on Close-Spacing Systems for Intensive Coffee Production in Kenya. (III). *Kenya Coffee* 41 (484) :241-244, 1976.
- MITCHEL, H.W. Research on Close-Spacing Systems for Intensive Coffee Production in Kenya. (IV). *Kenya Coffee* 41 (485) :281-292, 1976.
- PUENTES, C.C.; N.P. LEON Y P.E. DIAZ. Manual de fitotecnia general. La Habana: ISCAH, Facultad de Agronomía, 1980.

## ABSTRACT

### TWO PLANT DENSITIES IN COFFEE CROP (*Coffea arabica*, L.), CATURRA CULTIVAR

An experiment was carried out at the National Institute of Agricultural Sciences, with the aim of studying two planting methods, that is, one and two coffee plants per bag and its influence on yields. It consisted of using a rectangular frame and staggered spacing with one or two seedlings per bag and plant densities from 3 333 to 10 264 plants per hectare. Staggered spacing with two plants resulted the best.

Manuscrito recibido el 25/X/88