

Influencia de la regulación de la sombra en la calidad física del grano de café Robusta, después de manejados los cafetos

Influences of the regulation of shade in the physical quality of the Robust coffee grain, after managemented the coffees

Aniceto Blanco Peña¹, Lucia Holguines Zamora², Ramiro Valdés Carmenate³, Aldo López Gómez³, Raúl Mengana Pérez², Juan Nápoles Guzmán² y Odira Baqué Fuentes².

¹. Profesor-investigador de la Facultad agroforestal de Montaña.

². Especialista del MINAGRI.

³. Profesor-investigador de la Universidad Agraria de la Habana.

E-mail: cagricola@uclv.edu.cu

RESUMEN. Los experimentos se realizaron en áreas de la finca "Bacán", perteneciente a la granja "La Cidra", de la Empresa cafetalera "El Salvador", ubicada en el municipio del mismo nombre provincia de Guantánamo, macizo montañoso Nipe-Sagua-Baracoa, Cuba. Se escogió una finca con plantaciones ya establecidas de la variedad Robusta, a la que se le manejó los cafetos y la sombra. Se utilizó la especie de cafeto *Coffea canephora* Pierre ex Froehner variedad Robusta, a la que se le aplicó el método de poda por Hileras en la modalidad de recepa, bajo intensidades luminosas de un 53%, 85% y la Plena Exposición Solar; se evaluaron 4 cosechas después de manejado el cafetal. El objetivo del estudio estuvo dirigido a evaluar la calidad física del grano obtenido en los cafetos después de manejados y regulado el sombreado. Los resultados mostraron un mejor comportamiento del cafeto Robusta cuando se manejó el cafetal, dejando a los cafetos bajo un 53% de intensidad luminosa. Los resultados que aquí se presentan tienen repercusión para la práctica productiva pues constituyen una vía ecológicamente y económicamente viable para obtener producciones mayor calidad desde el punto de vista de comercialización.

Palabras clave: *Coffea canephora* Pierre ex Froehner, Robusta, Recepa, Criba

ABSTRACT. The experiments were carried out in areas of the property "Bacán", belonging to the farm The Cidra, of the coffee Interprise "El Salvador", located in the municipality of the same name county of Guantánamo, solid mountainous Nipe-Sagua-Baracoa, Cuba. A property was already chosen with plantations established of the Robusta variety, to which was managed the coffees and the shade. The coffee species *Coffea canephora* former Pierre Froehner Robusta variety was used, to which was applied the pruning method by Arrays in the recepa modality, low luminous intensities of 53%, 85% and the Full Solar Exhibition; 4 crops were evaluated after having managed the coffee plantation. The objective of the study was directed to evaluate the physical quality of the grain obtained in the coffees after having managed and regulated the shady one. The results showed a better behavior of the Robusta coffee when the coffee plantation was managed, leaving to the coffees under 53% of luminous intensity. The results that here they are presented they have repercussion for the productive practice because they constitute a road ecologically and economically viable to obtain productions adult quality from the commercialization point of view.

Key words: *Coffea canephora* former Pierre Froehner, robust, Recepa, It sieves

INTRODUCCIÓN

La producción de café es una de las actividades más relevantes de la provincia de Guantánamo, extremo oriental de Cuba. Las plantaciones se han visto influenciadas por diversos factores entre ellos uno de los que mayor incidencia posee es la sombra.

Autores como Guyot *et al.*, 1988; Witzthum *et al.*, 1990; Campos y García, 1998 y Herrera, 1999 refieren que mayores o menores cantidad de iluminación dentro de las plantaciones de cafeto *Coffea arabica* influyen en la calidad física del grano, y por ende en las producciones y calidad del mismo.

La importancia de la sombra en la calidad física es de suma importancia para lograr calidades del grano óptimas para el mercado, por este motivo se realizó la determinación de la regulación de la sombra en café Robusta *Coffea canephora* Pierre ex Froehner variedad Robusta después de manejados los cafetos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los experimentos se realizaron en áreas de la finca "Bacán", perteneciente a la granja "La Cidra", de la Empresa cafetalera "El Salvador", ubicada en el municipio del mismo nombre provincia de Guantánamo, Cuba, entre las coordenadas N: 180-181 y E: 654-656, limitando al norte con la carretera Guantánamo-Bayate; situada esta zona en el macizo montañoso Nipe-Sagua-Baracoa.

Se escogió una finca con plantaciones ya establecidas de la variedad Robusta, muy deteriorada y poco productiva, se manejó los cafetos mediante el método de poda por **Hileras** ciclo 3 años continuos y para la sombra se utilizó la **Tala** de árboles, talando el 50 %, 70 % y el 100 % de los árboles sombreadores por hectárea, que representa el 53%, 85% y el 91% de intensidad luminosa dentro del cafetal, conformando así los tratamientos a estudiar replicándose 3 veces.

Tratamientos:

53% de intensidad luminosa ciclo de poda 3 años.

85% de intensidad luminosa ciclo de poda 3 años.

100% de intensidad luminosa ciclo de poda 3 años.

Después de manejada a sombra y los cafetos en el cafetal, se realizaron 4 cosechas, a las que se realizó los análisis de calidad física del grano de la siguiente manera:

-Calidad del grano (CG). Se seleccionan 3 muestras de café "pergamino" (café después de despulpado y secado en secaderos), por cada intensidad luminosa y después se procedió de la forma siguiente:

- Porcentaje de granos exportables (%). Son aquellos granos que al pasar por el juego de cribas, quedan retenidos y una vez trillado cumplen con los requisitos de defectos permisibles para la exportación, se tomaron muestras de 600 gramos.

- Tamaño de los granos según el cribado (%). Tamaño según el diámetro de los orificios de la criba y su denominación comercial.

<u>Criba (tipo)</u>	<u>Diámetro de los orificios (mm)</u>
No. 18 Extra turquino	7,144
17 Turquino	6,747
16 Altura	6,350
15 Montaña	5,953
14 Cumbre	5,556

Clasificación hecha en base de granos de la especie *C. arabica*

-Granos defectuosos (%). Son aquellos que por presentar algún defecto visible, afectan la calidad y por ende el % de granos exportable (negros, manchados y fermentados, parcialmente fermentados y conchas), tomados de una muestra de 600g, se trillan y se separan por tipos de defectos, según (Cuba-CENMCC. , 1982, 1985a y 1985b).

RESULTADOS Y DISCUSION

Los cafetos bajo los tratamientos con 53% de iluminación dentro del cafetal, tienen mayor cantidad de granos con Cribas superiores y menor cantidad de granos con imperfecciones, respecto a los cafetos de los tratamientos que tienen el 85% de iluminación y los que están a Plena exposición solar, siendo los cafetos a Pleno sol los que presentaron granos de peor calidad exportable según las normas cubanas para la comercialización de este tipo de café. (tabla 1)

Como se puede observar la mayor o menor cantidad de iluminación dentro del cafetal influyó marcadamente en la calidad física del grano; ratificando este resultado los reportes de estudios realizados con variedades de *Coffea arabica* al sol y a la sombra (Guyot et.al, 1988; Witzthum et al., 1990; Campos y García, 1998 y Herrera, 1999).

Esta respuesta de los cafetos en cuanto a calidad del grano exportable (tamaño y granos con imperfecciones), pudo deberse a la menor intensidad luminosa incidente en el cafetal, la cual repercute en las dimensiones del aparato fotosintético, que provocaría una producción superior de foto-asimilados que son removidos posteriormente no solamente para garantizar el cuajado de frutos, sino también influir en su calidad en correspondencia con

la razón fuente-sumidero, acorde con lo planteado por Cruz (2000); por lo que los cafetos bajo los tratamientos que incluyen 53% de intensidad

luminosa, en cuanto a la calidad física del grano, son los que obtuvieron un mayor porcentaje de granos exportables.

Tabla 1. Calidad y física (tamaño y número de imperfecciones) del grano comercial

Niveles de sombreados	Cosechas	%Tamaño de las cribas (mm)						%Cribas superiores 18, 17, 16	%Granos imperfectos
		18	17	16	15	14	0		
53%de Intensidad luminosa.	1	1	8	27	29	25	10	36	2
	2	5	10	21	33	22	9	36	7
	3	8	12	18	24	27	11	38	6
	4	4	8	30	27	23	8	42	6
	TOTAL	4.5	9.5	24	28.5	24.4	9.5	38	5.2
85%de intensidad luminosa.	1	2	11	17	26	25	19	30	6
	2	2	5	22	34	27	10	29	4
	3	0	5	25	35	25	10	30	8
	4	2	1	24	24	26	23	27	6
	TOTAL	1.5	5.5	22	29.7	26	15.5	25	6
Plena Exposición Solar	1	0	1	2	21	52	24	3	6
	2	1	12	28	23	22	14	41	12
	3	0	0	2	16	38	44	2	4
	4	2	12	28	25	22	11	42	8

Se observa que la intensidad de iluminación dentro del cafetal, determinó en gran medida el tamaño de los granos, así como de algún tipo de imperfección en los mismos, el cual influyó notablemente en la calidad alcanzada por el grano desde el punto de vista exportable.

Por lo que puede expresarse que en el estudio realizado lo que determinó la calidad física del grano (en especial el tamaño e imperfecciones), son las

condiciones de luminosidad a las cuales se sometió el cafetal, así como las condiciones de clima reinantes en la zona (tabla 2), especialmente la humedad relativa en los meses de que se mantiene durante todo el año por encima del 70%, así temperatura ambiental lejos del mínimo requerido para este tipo de cafeto; además del proceso de secado en especial el trabajo de reboteo que provoca un número de imperfecciones en los granos para su utilización comercial.

Tabla 2. Datos meteorológicos valores promedios serie de 1998 a 2005 para la Finca “Bacan”, granja “La Cidra”

Temperatura (°C)			Humedad Relativa (%)			Evaporación (mm)	Meses
Ambiental	Máxima	Mínima	Ambiental	Máxima	Mínima		
23.0	28.5	15.9	78	93	66	112.8	Enero
23.2	28.5	16.3	75	91	62	125.8	Febrero
23.9	28.8	16.8	76	91	67	170.2	Marzo
24.7	29.3	17.9	77	92	69	186.8	Abril
25.3	29.4	19.2	81	95	73	175.8	Mayo
26.6	31.4	19.8	77	91	69	162.8	Junio
27.2	32.0	20.2	76	90	65	198.0	Julio
27.0	31.9	20.3	77	91	66	198.0	Agosto
26.1	31.1	20.1	80	95	71	155.4	Septiembre
25.4	30.1	19.7	84	98	73	136.9	Octubre
24.7	29.1	18.4	86	98	75	112.8	Noviembre
23.4	28.2	16.3	80	96	71	114.7	Diciembre
25.0	29.9	18.4	79	93	69	154.16	Mes

Da Matta y Maestry (1997), Duarte (1999), Mosquera et al. (1999) y Díaz y Cortés Sara (2001), trabajando con la especie *Arabica* obtuvieron resultados que se asemejan, a los obtenidos en este estudio, independientemente que se trabajó con otra especie y otras condiciones tecnológicas.

De esta forma las condiciones tecnológicas empleadas especialmente en lo referente a la intensidad luminosa lograda dentro del cafetal, así como las precipitaciones, temperaturas y humedad relativa incidentes en el lugar, repercutieron decisivamente en el amplio concepto agro-productivo en la respuesta de los cafetos, contribuyendo con ello a un resultado más integral desde el punto de vista agrícola

CONCLUSIONES

-En cuanto a la calidad física del grano (tamaño y cantidad de granos con imperfecciones), se pudo observar que los tratamientos con los niveles de sombreados más lejanos de la Plena exposición solar, presentaron mayor cantidad de granos con cribas superiores y menor cantidad de granos con imperfecciones, mostrando así una mejor calidad del grano, para su venta de acuerdo con los parámetros de comercialización en Cuba.

-Cuando los cafetos se cultivan a Plena exposición solar presentan granos más pequeños y con mayor número de imperfecciones, desde el punto de vista comercial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guyot B; Petnga E; Vincent J.C.: Análisis cualitativo de un *Coffea canephora* Var. Robusta en función de la madurez. Parte I. Evaluación de las características físicas, químicas y organolépticas. Café Cacao Thé (París), Vol. XXXII, No2 abril/juin, p.127-140, 1988.

2. Cruz A.I.: Influencia de la relación fuente sumidero sobre el llenado de los granos de trigo (*Triticum aestivum* L.) cultivado en las condiciones tropicales de Cuba. Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Biológicas, Universidad de la Habana, Ciudad de La Habana, 88 pp., 2000.

3. Witzlhum O.G.; Weisemann C; Becker R; Khöler

H.S.: Identificación de un compuesto clave de aroma en los cafés Robustas, Café-Cacao Thé (París), Vol. XXXIV, No.1, Janv-mars, p.27-33, 1990.

4. Da Matta F.M.; Maestry, M.: Photoinhibición and recovery of photosynthesis in *Coffea arabica* and *Coffea canephora*. Photosynthetic, 34(3):439-446., 1997.

5. Campos O.; García A.: Aplicación comercial del manejo integrado de la Broca del Café *Hypothenemus hampei* F.. Boletín 79, PROMECAFE, p.13-15, 1998.

6. Herrera J. S.: Desarrollo del fruto de café y su relación con la precipitación. Boletín 81 PROMECAFE Enero-Abril. p.6-14, 1999.

Recibido: 17/11/2009

Aceptado: 11/09/2010