



Ciencia en su PC

ISSN: 1027-2887

manuela@megacen.ciges.inf.cu

Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago
de Cuba

Cuba

Chong-Martínez, Yulian; Carracedo-González, Claudio Javier; Aguilar-Suárez, Kenia
Distribución espacial del complejo parasítico del cafeto en la especie *Coffea
canephora* (var. Robusta) en el municipio Tercer Frente, Santiago de Cuba
Ciencia en su PC, vol. 1, núm. 4, 2021, Octubre-Diciembre, pp. 77-86
Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba
Santiago de Cuba, Cuba

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181371071016>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

**Distribución espacial del complejo parasítico del cafeto en la especie
Coffea canephora (var. Robusta) en el municipio Tercer Frente, Santiago
de Cuba**

**Spatial distribution of the parasitic complex of de coffee variety *Coffea
canephora* (var. Robusta) in the municipality Tercer Frente, Santiago de
Cuba**

Autores:

Yulian Chong-Martínez, yulosc@gmail.com. Estación Territorial
Protección de Plantas San Luis, Santiago de Cuba, Cuba.

Claudio Javier Carracedo-González, claudio@megacen.ciges.inf.cu.
Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba
(Megacen). Santiago de Cuba, Cuba.

Kenia Aguilar-Suárez, negocio@agrotf.scu.minag.cu. Empresa
Agroforestal Tercer Frente. Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

*El ensayo se realizó en el período 2018 - 2019 en la Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC) La Mandarina, de la Empresa Agroforestal Tercer Frente, Santiago de Cuba, en una plantación de *Coffea canephora* Pierre ex Froehner, var. robusta de 12 años de edad plantada a 3.0 m x 2.0 m sobre suelo pardo ócrico sin car, bajo sombra de *Samanea saman* Jerr a 190 msnm., con el objetivo de caracterizar la distribución del complejo parasítico que afecta a este cultivo en la planta y en el área. Se evaluaron: minador del café, roya del café, antracnosis del café y broca del cafeto por ser los más abundantes, frecuentes e intensos en la zona. Se marcaron 245 plantas/ha⁻¹, distribuidas uniformemente, determinándose la presencia de los organismos en ellas. No se observaron preferencia de los organismos por los estratos de la planta ni en el área, lo que permite un muestreo aleatorio; se demostró que es factible incluir en el muestreo a la broca del cafeto porque cumple con los requisitos necesarios para la forma propuesta de toma de muestra.*

Palabras clave: *café, plagas, señalización.*

ABSTRACT

The rehearsal was carried out in the period 2018 – 2019, in the Basic Cooperative Production Unit The Mandarina", of the agroforestry company Tercer Frente, Santiago from Cuba, in a plantation of Coffea canephora Pierre Froehner, var. Robusta of 12 years of age planted 3.0 m x 2.0 m, on floor brown ócrico without car, low shade of Samanea saman Jerr to 190 msnm. with the objective of characterizing the distribution of the parasitic complex that affects this crop in the plant and the area, they were evaluated: Minador of the coffee, Roya of the coffee, Antracnosis of the coffee and Drill of the coffee to be the most abundant, frequent and intense in the area. 245 plants were marked / have-1, distributed evenly, being determined the presence of the organisms in them. Preference of the organisms is not observed by the strata of the plant neither in the area, what allows an aleatory sampling, is demonstrated that it is feasible to include in the sampling to the drill of the coffee because it fulfills the necessary requirements for the proposed form of taking of sample.

Keywords: coffee, pest, signaling.

INTRODUCCIÓN

La necesidad de alcanzar altos rendimientos en el cultivo del café constituye preocupación de productores e investigadores en Cuba y otros países cafetaleros, lo cual lleva implícito cambios en las prácticas agrícolas; de ahí la búsqueda de nuevas tecnologías, muchas veces extrapoladas, de otras zonas o países (Contreras, 2017).

Al establecer un área para café en la montaña, como es el caso de Cuba u otras regiones donde predomina este cultivo, se rompe el equilibrio original en los ecosistemas al incrementarse el número de individuos de una misma especie y los asociados a este; momento en el cual aparecen y se desarrollan rápidamente las plagas, por lo que necesariamente se emplean métodos para proteger el cultivo (Carracedo *et al.*, 2017). A esto se le añade condiciones ambientales adversas, intensificadas por el cambio climático, o un mal manejo del cultivo; lo que puede provocar serios problemas fitosanitarios al café (Becker, 1991).

Arañó y Bustamante (2004) coinciden en señalar que existe una marcada influencia de las diferentes prácticas de cultivo en el desarrollo de las principales plagas que afectan al cafeto, que a su vez afectan la producción y los rendimientos de este cultivo. Arañó (2015) plantea que aún con medidas de control las pérdidas pueden ser de un 7%.

La aparición de plagas obliga a una constante lucha para mantenerlas por debajo de su umbral económico (Carracedo *et al.*, 2017). Para conocer la intensidad y magnitud de estas se emplean las metodologías de señalización y pronóstico. El café no está exento de utilizarlas y con ellas la toma de muestras en el campo, en dependencia de la biología del organismo y de la preferencia de estos por órganos o partes de la planta; desde el punto de vista espacial, por su distribución en el campo.

Si se tienen en cuenta los factores analizados: cambio de tecnologías agrotécnicas, acrecentamiento del cambio climático e introducción de nuevas especies de cafeto para su cultivo, se plantea entonces la necesidad de perfeccionar e integrar las metodologías de señalización y pronóstico existentes, que determinan de una forma rápida y precisa los agentes causales de la aparición del bajo rendimiento del cultivo del cafeto (Murguido y Konnorova, 1981; Arañó, 2019).

El objetivo de este trabajo fue caracterizar la distribución del complejo parasítico que afecta al cultivo en la especie *Coffea canephora* (var. Robusta), tanto en la planta como en el área, para evaluar los daños que causan al café.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se realizó durante el año 2018 y hasta el 2019 en áreas de la Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC) La Mandarina, perteneciente a la Empresa Agroforestal Tercer Frente, provincia de Santiago de Cuba, a 76° 23'W y 20°18' N en una plantación de cafeto de la especie *Coffea canephora* Pierre ex Froehner, var. Robusta de 12 años de edad, plantada a una distancia de 3.0 m x 2.0 m sobre un suelo pardo ócrico sin carbonato (Hernández *et al.*, 1999), bajo sombra de *Samanea saman* Jerr y ubicado a una altura de 190 msnm.

Para el desarrollo del trabajo se evaluaron dentro del complejo parasítico que afecta al cafeto: el minador del café (*Leucoptera coffeella* Guerin Manville), la roya del café (*Hemileia vastatrix* Berk & Br), la antracnosis del café (*Collectotricum gloesporoides* Penz Sacc), y la broca del cafeto (*Hipotenemus hampei* Ferrari), por ser los más abundantes y los que aparecen con mayor frecuencia e intensidad en la zona.

La ejecución del trabajo consistió primeramente en realizar un croquis del área con el objetivo de ubicar cada planta objeto de estudio dentro de esta. Se marcaron 245 plantas/ha⁻¹, distribuidas una planta cada cinco, por hilera, y se repite esta operación cada cuatro hileras, para determinar la presencia de los organismos en las plantas seleccionadas. A la planta escogida dentro del campo se le evaluaron cuatro ramas por cada estrato, (superior, medio e inferior), dos en sentido de la hilera y dos en sentido de la calle, lo que representa 12 ramas por planta en total. A cada rama se le realizó el conteo total de hojas (TH) y las afectadas por cada uno de los organismos evaluados, con lo cual se determinó el Índice de Infección para la roya, la antracnosis y para el minador, según la metodología empleada por Carracedo *et al.* (1995). Para el caso de la broca del cafeto, se realizó el conteo total de granos en ramas y se evaluaron los afectados (Rodríguez *et al.*, 2013).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al estudiar los resultados de las evaluaciones en el campo se constató, en cuanto a la distribución espacial del complejo parasítico que afecta el sistema del cafeto en la planta, que no existe diferencia respecto a la presencia de los organismos evaluados en los tres estratos, según las condiciones experimentales en las que se desarrolló el trabajo (Tabla 1).

Tabla 1. Comportamiento de la presencia de los organismos que componen el complejo parasítico del cafeto en los tres estratos de la planta de cafeto

Organismos	Minador de la hoja del café	Roya del cafeto	Antracnosis del cafeto	Broca del cafeto
Estratos	II (%)	II (%)	II (%)	II (%)
Superior	34,0	31,5	30,0	34,0
Medio	33,0	32,0	31,0	33,0
Inferior	31,0	34,0	31,4	33,0

Fuente: autores

Al evaluar la distribución espacial del complejo parasítico que afecta al cultivo del cafeto en el área se comprobó, por las observaciones realizadas y el análisis de los datos, que la distribución es aleatoria y se puede encontrar en cualquier parte del campo. (Fig.1, 2, 3 y 4).

Figura 1. Distribución espacial del minador del café medido a través de la presencia de la plaga en la planta

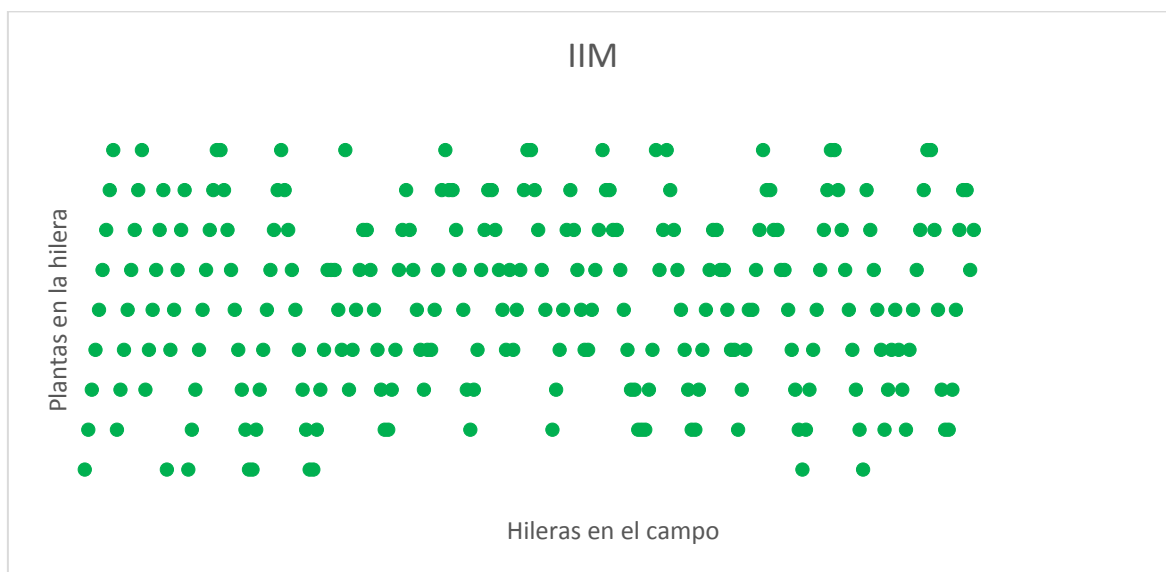


Figura 2. Distribución espacial de la roya del café medida a través de la presencia de la plaga en la planta

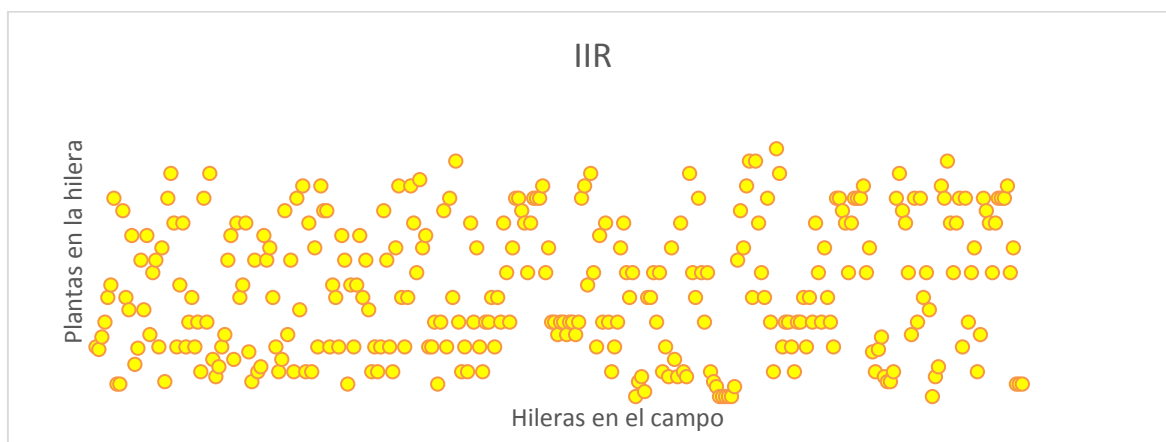


Figura 3. Distribución espacial de la antracnosis del café medida a través de la presencia de la plaga en la planta

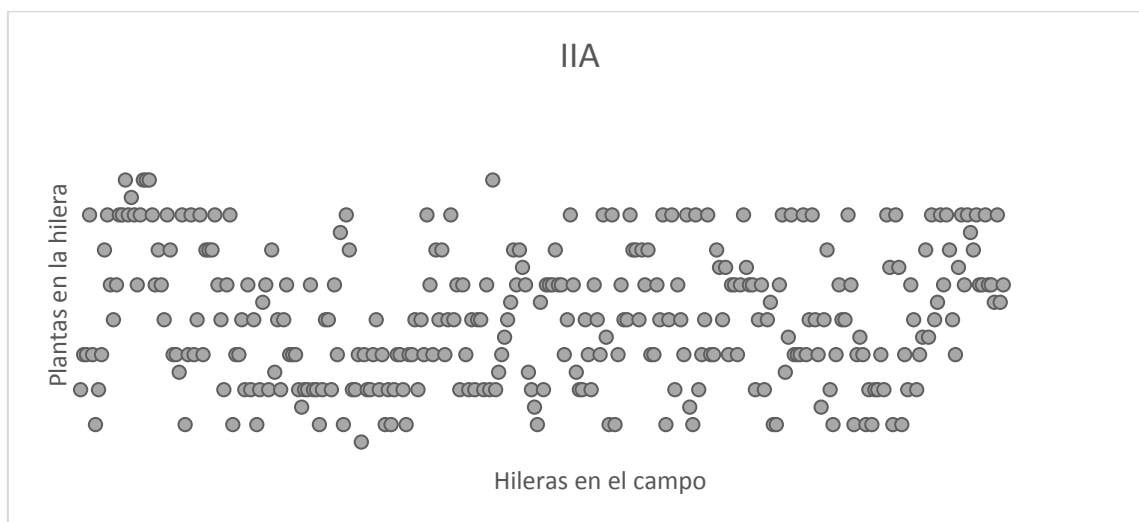


Figura 4. Distribución espacial de la broca del café medida a través de la presencia de la plaga en la planta



Fuente figuras 1, 2, 3 y 4: autores

Los resultados de este trabajo concuerdan con lo descrito por Carracedo *et al.* (2017) en cuanto a la distribución espacial en la planta y el área. Arañó (2019) plantea que al introducirse una plaga en un área o comenzar su afectación, esta normalmente se distribuye por manchas; pero atendiendo a su biología, forma de propagación (reproducción) y a su ecología esta puede establecerse en toda el área; casos típicos la roya del cafeto y la broca para este cultivo. Esto ratifica que de acuerdo con la evolución que han tenido los agroecosistemas cafetaleros, donde existe una pérdida de la diversidad en los

agroecosistemas donde predomina el cafeto y una especie de sombra, es proclive el incremento de las plagas y la expansión dentro del área de organismos que anteriormente se distribuían por manchas en el campo; esto provoca una mayor afectación en los rendimientos.

Estos resultados a su vez difieren de lo descrito en las metodologías de señalización elaboradas ya hace varios años, pero que aún se mantienen. Estas diferencias pueden explicarse si se tienen en cuenta los cambios que han ocurrido en los agroecosistemas cafetaleros desde que estas fueron elaboradas a la fecha. Uno de los factores que más influye en el agroecosistema cafetalero es la sombra, que tiene un papel determinante como medida agrotécnica en el cultivo del cafeto, lo cual ha quedado demostrado en los trabajos realizados por Carracedo *et al.* (1995) y ratificados por el mismo autor en 2010 y 2017, donde demuestra la influencia de este factor en la presencia de plagas en el cultivo del cafeto. En los momentos actuales la distribución y las especies de árboles empleados han transformado radicalmente la ecología del agroecosistema, permitiendo una mejor distribución y mayor penetración de la luz, lo cual evita los parches en ocasiones oscuros y en otras a pleno sol (Arañó *et al.*, 2016)

Otro aspecto que se debe tener en cuenta son los eventos extremos de cambios en el clima que están ocurriendo en los sistemas agrícolas, Vázquez (2011) realizó un diagnóstico para ver la percepción de técnicos fitosanitarios sobre los cambios en la ocurrencia de plagas; este evidenció que han ocurrido cambios en la conducta de estos organismos nocivos, principalmente la modificación de sus patrones poblacionales, incluyendo sus enemigos naturales, y con ejemplos de plagas que modificaban su comportamiento en el cultivo donde habitualmente se manifiestan.

CONCLUSIONES

1. No se observa preferencia de los organismos estudiados por los estratos de la planta y su distribución en el área fue homogénea, lo que permite un muestreo aleatorio en el campo.
2. Es factible incluir en el muestreo a la broca del cafeto, pues al evaluar su distribución, tanto en el área como en la planta, presenta una distribución homogénea.

RECOMENDACIONES

1. Continuar la sistematización de los resultados teniendo en cuenta otras localidades de estudio y más tiempo para, con una mayor variabilidad de los agroecosistemas, profundizar en los resultados y validar su aplicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arañó, L. y Bustamante, C. G. (2004). Comportamiento de las plagas y enfermedades en plantaciones de *C. canephora* Pierre Froehner bajo sistema de fertilización. En *Congreso Internacional de Agricultura en Ecosistemas Frágiles y Degradados*. ISBN 959-7189-01-1.

Arañó, L. (2019). *Comunicación personal*.

Arañó, L. (2015). *Manejo Integrado de Plagas en los cultivos de Café y Cacao* (Proyecto de Investigación. Código 1066. Desarrollo Programa: Salud Animal y Vegetal). Santiago de Cuba, Cuba: Ministerio de la Agricultura (Minag), Instituto de Investigaciones Agro-Forestales y Estación Experimental Agro-Forestal Tercer Frente.

Arañó, L., Bustamante G., C. A., Rodríguez Castro, M. y Castro Rosales, Y. (2016). Incidencia del minador de la hoja del cafeto (*Leucoptera coffeella* G.M) y *Coccus viridis* Gr. en plantaciones de *Coffea canephora* Pierre Ex Froehner bajo sistema de fertilización. *Rev. Café y Cacao*, 15(1), 32-39.

Becker, S. (1991). Sistema *Coffea* spp. y *Hemileia vastatrix*. En *La Roya del cafeto - Conocimiento y control*. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), 281p.

Carracedo, C. J. (2010). *La Formación de una Cultura Agroecológica Sustentable. Caso de Estudio Tercer Frente Santiago De Cuba* (Tesis de Doctorado). Universidad De Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

Carracedo, C. J., Arañó L. y Aguilar Kenia, S. (2017). *Método de muestreo integrado para el complejo parasítico que afecta el sistema foliar del cafeto en el municipio Tercer Frente, Santiago de Cuba* (Tesis de grado). Universidad de Oriente, Facultad de Ingeniería Química y Agronomía. Santiago de Cuba, Cuba.

Carracedo, C.J., Arañó, L., González, L.A. y Sabori, I. (1995). *Influencia de las Labores agrotécnicas en el comportamiento de Plagas que afectan al cultivo del cafeto Coffea arábica* (Informe Final 00405. Lucha integral contra las principales plagas

enfermedades y malas hierbas. Del PCT 004 desarrollo Integral de la Montaña). La Habana: Inst. Inv. Sanidad Vegetal.

Contreras, J. R. (2017). *¿Qué son las plagas agrícolas?* <https://agroietal3.wordpress.com/que-son-las-plagas>

Hernández, A., Cabrera, A., Ascanio, M., Morales, M., Rivero, L., Martin, M., Baisre, J. y Frómeta, E. (1999). *Nueva versión de clasificación de suelos de Cuba*. Instituto de Suelos, Ciudad de La Habana. Cuba: Ministerio de la Agricultura, 64p.

Murguido, C. y Konnorova, E. (1981). *Metodología para la señalización y el pronóstico de organismos nocivos del cultivo del café*. La Habana: Centro Nacional de Sanidad Vegetal (CNSV) y Ministerio de la Agricultura.

Rodríguez, Y., Simón, F., García, M., Vázquez. L., Fuentes, E., Arañó, L. (2013). Actualización del manejo de la broca (*Hyphotenemus hampei*. Ferrari) en el cultivo del café. En *Manual Manejo Integrado de la Broca*. Instituto de Investigaciones Agro-Forestales.

Vázquez, L. L. (2011). Cambio climático, incidencia de plagas y prácticas agroecológicas resilientes, pp.75-101. En: H. Ríos, D. Vargas, F. Funes-Monzote. *Innovación agroecológica, adaptación y mitigación del cambio climático*. Mayabeque: INCA, 242p.

Recibido: 26 de febrero de 2021

Aprobado: 7 de junio de 2021