

CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE MANEJO QUE FAVORECEN LA REDUCCIÓN DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR LA BROCA DEL CAFÉ (HYPOTHENEMUS HAMPEI) Y LA ROYA (HEMILEIA VASTATRIX) EN REPÚBLICA DOMINICANA

CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE MANEJO QUE FAVORECEN LA REDUCCIÓN DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR LA BROCA DEL CAFÉ (HYPOTHENEMUS HAMPEI) Y LA ROYA (HEMILEIA VASTATRIX) EN REPÚBLICA DOMINICANA

AGENTE DE DESARROLLO CAFETALERO

ING. AGR. ANTONY BIENVENIDO MATEO TEJEDA, MSC

INSTITUTO DOMINICANO DEL CAFÉ (INDOCAFE), REPÚBLICA DOMINICANA

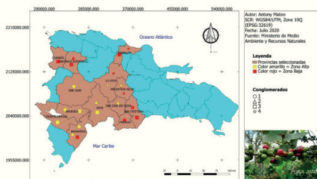
OBJETIVO:

Caracterizar las condiciones ambientales y de manejo que favorecen la reducción de los daños causados por la Broca del Café (*Hypothenemus hampei*) y la Roya (*Hemileia vastatrix*) en República Dominicana.

METODOLOGÍA

Área de estudio

El estudio se realizó en la República Dominicana, entre los meses de octubre del 2019 a marzo del 2020, englobando las principales regiones productivas de Café a nivel nacional.

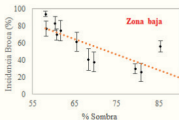


Selección y establecimiento de parcelas

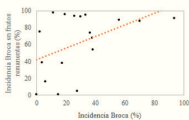
Se realizó una selección a priori con base en información proveniente de una base de datos, de 400 fincas cafetaleras a nivel nacional, del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT), del Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), y CATIE e INDOCAFÉ. Por medio de un análisis de conglomerado multivariado, se identificaron cuatro tipologías con base en variables de la estructura y la composición botánica, la estructura-diversidad, la cobertura de sombra, las variedades de Café sembradas, edad de la plantación, la intensidad de manejo agronómico, aplicación de químicos o uso de manejo integrado de plagas.

En el territorio nacional, 40 fincas fueron tomadas al azar, tomando en cuenta las cuatro tipologías (10 parcelas por cada una de las tipologías) distribuidas en dos gradientes altitudinales por debajo de los 800 m.s.n.m. categorizado como zona baja y por encima de los 800 m.s.n.m. como zona alta. En cada una de ellas se estableció una parcela de 20x50 m (1000 m²). En cada parcela delimitada se seleccionaron ocho plantas, estas fueron utilizadas para las evaluaciones de incidencia de plagas y enfermedades, mediciones dasométricas, conteo de la diversidad vegetal, así como también para las mediciones de las características del dosel de sombra de los árboles.

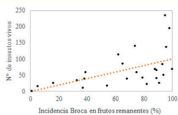
RESULTADOS



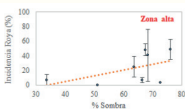
Incidencia de frutos brocados en altitudes baja y alta bajo diferentes niveles de sombra.



Incidencia de frutos remanente brocados bajo la incidencia de frutos brocados



Incidencia de broca en frutos remanentes bajo los números de insectos vivos.



Incidencia de Roya (variedades susceptibles) en zona baja y alta bajo diferentes niveles de sombra.

CONCLUSIONES

La mayoría de los sistemas agroforestales dominicanos tienen un alto porcentaje de sombra, lo cual representa un efecto adverso en el rendimiento de las plantas más viejas.

- Los productores dominicanos no tienen un plan de manejo bien definido para el control de la Broca y la Roya del Café.
- La sombra influye sobre la incidencia de frutos brocados en la zona baja (<800 m.s.n.m.), se encuentran mayores porcentajes de frutos brocados cuando el porcentaje de sombra oscila entre un 55 y 60%. En niveles de sombra por encima del 65%, las poblaciones de frutos brocados van disminuyendo paulatinamente.
- Las poblaciones de Broca en frutos remanentes favorecieron la incidencia de los insectos vivos después de la cosecha, lo cual representa un problema para las siguientes producciones de Café y también para las fincas cercanas, ya que pueden seguir cumpliendo su ciclo de reproducción.

RECOMENDACIONES

- Para reducir los daños causados por la Broca del Café en la zona baja, se recomienda hacer prácticas de poda de los árboles para garantizar un porcentaje de sombra, que exceda el 65% en la zona baja (<800 m.s.n.m.).
- A fin de reducir los daños causados por la Roya del Café, se sugiere mantener porcentajes de sombra entre 35 y 50% para las zonas altas (>800 m.s.n.m.).
- Se recomienda la eliminación exhaustiva de frutos remanentes postcosecha tanto de las plantas como del suelo en cualquiera de sus etapas fisiológicas, ya que estos sirven como una fuente de sobrevivencia para la Broca y pueden completar su ciclo de reproducción para la siguiente producción de Café y como también la aplicación de prácticas de manejo como la poda de los árboles de sombra y la repela.
- Dado que los resultados del manejo sobre el control de la Broca no fueron significativos y debido al poco conocimiento de los pequeños productores sobre el manejo del insecto, se recomienda hacer capacitaciones sobre un plan manejo integrado, además de las instalaciones de trampas al momento de finalizar la cosecha, para que tenga un efecto positivo en la reducción de la población de la Broca del Café.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, A; Calderón, M; Gómez, D; Guharay, F; Mendoza, R; Monterrey, J; Monterrosa, D; Staver, C. 2004. Conceptos Básicos Mip.
- Avelino I, Gr. 2014. La Roya Anaranjada Del Cafeto:1-47. Disponible En <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-0071036/document>
- Avelino, J; Allin, C; Cerda, R; Wilcoquet, L; Savary, S. Multiple-Disease System in Coffee: From Crop Loss Assessment to Sustainable Management Annual Review of Phytopathology. doi:10.1146/annurev-phyto-080417050117
- Baker, P. S. (1984). "Some Aspects Of The Behavior Of The Coffee Berry Borer In Relation To Its Control In Southern Mexico (Coleoptera, Scolytidae)." *Folia Entomologica Mexicana*: 9-24.
- Baker Ps; Barrera Jf; A, R. 1992. Life-History Studies Of The Coffee Berry Borer (Hypothenemus Hampei, Scolytidae) On Coffee Trees In Southern Mexico *Journal Of Applied Ecology*:656-662.
- Beer, J; Muschler, R; Kass, D; Somarriba, E. 1997. Shade Management In Coffee And Cacao Plantations *Agroforestry Systems* 38(1/3):139-164. Doi:10.1023/A:1005956528316
- Bustillo, AEP. 2006. Una Revisión Sobre La Broca Del Café, Hypothenemus Hampei (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), En Colombia *Revista Colombiana De Entomología*:101-116.
- Castaño-Sarint, A; Benavides-Machado, P; Baker, Ps. 2005. Dispersión De Hypothenemus Hampei En Cafetales Zoqueados *Cenicafé*:142-150.
- Codocafe (Consejo Dominicano Del Café) 2012. Serie Histórica De La Producción, Exportación Y Divisas Del Café Dominicano Años Cafeteros Del 1939-1940 Al 2009-2010. Santo Domingo. Do.
- Constantino, Lm; Gil, Zr; Jaramillo, A; Benavides, P. 2011. Efecto Del Cambio Y La Variabilidad Climática En La Dinámica De Infestación De La Broca Del Café, Hypothenemus Hampei, En La Zona Central Cafetera De Colombia. Doi:10.13140/Rg.2.14683.9205
- Damon, A. 2000. A Review Of The Biology And Control Of The Cbb.Pdf< Bulletin Of Entomological Research:453-465
- David-Rueda, G, C; Lmc; Montoya, Ec; M, Oeo; Gil, Zr; Benavides-Machado, P. 2016. Diagnóstico De Leucoptera Coffeella (Lepidoptera: Lyonetidae) Y Sus Parasitoides En El Departamento De Antioquia, Colombia. 4 P. (Revista Colombiana De Entomología). Disponible En <http://www.scielo.org/co/pdf/rcen/v42n1/v42n1a02.pdf>
- Fao. 2015. Perfil De País - República Dominicana. Aquastat (Ed) 1 P. Disponible En <http://www.fao.org/3/Co044es/Co044es.pdf>
- Galtier F; Del Rosario, P; Camilo, J; Santos, U; Romero, J. 2007. Caracterización De Las Empresas Cafetaleras. Instituto Dominicano De Investigaciones Agropecuarias Y Forestales (Idiaf). Santo Domingo. Do.
- ICO. 2013. Informe sobre el brote de la roya del café en Centroamérica y plan de acción para combatir la plaga. Organización Internacional del Café. 1-7 p.
- ICO (International Coffee Organization). 2007. ICO: Aspectos botánicos (en línea, sitio web). Consultado 17 Jun. 2019. Disponible en http://www.ico.org/es/botanical_c.asp.
- Jha, S; Bacon, CM; Philipott, SM; Rice, RA; Méndez, VE; Läderach, P. 2011. A Review of Ecosystem Services, Farmer Livelihoods, and Value Chains in Shade Coffee Agroecosystems 1341-208. doi:10.1007/978-94-007-1309-3_4
- McCook, S. 2006. Global rust belt: Hemileia vastatrix and the ecological integration of world coffee production since 1850 *Journal of Global History* 1(2):177-195. doi:10.1017/s174002280600012x
- Mariño, Y. A., Et Al. (2016). "Sun Vs. Shade Affects Infestation, Total Population And Sex Ratio Of The Coffee Berry Borer (Hypothenemus Hampei) In Puerto Rico." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 222: 258-266.
- Montagnini, F; Somarriba, E; Murguieito, E; Fassola, H; Eibl, B. 2015. Sistemas Agroforestales : Funciones Productivas, Socioeconómicas Y Ambientales (Online). S.L., S.E. 461 P. Disponible En <http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/Handle/11554/7124/Sistemasagroforestales.pdf?sequence=1#Page=276>.
- Porto, Br; Colketa, Et; Mathioni, Sm; Vidgal, Pmp; Zambolim, Lr; Zambolim, Em; Donofrio, N; Polson, Sw; Maia, Ta; Chen, C; Adetunji, M; Kingham, B; Dalo, Rjd; Vilela, Mrc; Resende, D. 2019. Genome Sequencing And Transcript Analysis
- Soto-Pinto, L; Perfecto, I; Caballero-Nieto, J. 2002. Shade Over Coffee: Its Effects On Berry Borer, Leaf Rust And Spontaneous Herbs In Chiapas, Mexico *Agroforestry Systems* 55(1):37-45.
- Souza, Agc; Rodrigues, Fd; Maffia, Ld; Mizubuti, Esg. 2011. Infection Process Of Cercospora Coffeicola On Coffee Leaf *Journal Of Phytopathology* 159(1):6-11. Doi:10.1111/J1439-0434.2010.01710.X
- O'Brien, Tg; Kinnaird, Mf. 2003. Caffeine And Conservation 300:587.