

Evaluación de moniliasis (*Moniliophthora roreri* H.C Evans *et al*) en cacao en el Cantón Bolívar

Paúl Francisco Lectong Solorzano¹, Jefferson Chávez López¹, César Alberto España Barre y Sergio M.Vélez-Z¹

¹Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Grupo PROINBIO, Calceta, Ecuador.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue Determinar la Incidencia y Severidad de *Moniliophthora roreri* en varias localidades del Cantón Bolívar. Para esto se evaluaron 6 fincas productoras de cacao, donde fueron tomadas 100 plantas por lote; se determinó la incidencia contando el número de mazorcas enfermas en relación al número total de mazorcas y la severidad, empleando una escala de 0 a 5, donde el valor más alto representaba mazorcas con necrosis y esporulación en un área mayor a la cuarta parte de la superficie de la mazorca. Los resultados indican que la incidencia y severidad fueron variables, en las 3 fincas ubicadas en Quiroga, la Incidencia fue de aproximadamente el 65 % de frutos afectados por la enfermedad, mientras que la severidad fue de 1,55 a 2 de acuerdo a la escala. Para las fincas ubicadas en Calceta la incidencia presentó mayor variabilidad, en dos fincas fue de 28 y 33 % respectivamente, mientras que en la restante fue de aproximadamente el 80 % de Incidencia; los valores de severidad también fueron variables en un rango de 1 a 3 según la escala. Con base en esto se puede concluir que en las Fincas de Quiroga los valores de Incidencia y severidad de Moniliasis fueron poco homogéneos en relación a los promedios obtenidos en la parroquia Calceta donde existió mayor variabilidad de la enfermedad, lo que podría estar relacionado a las prácticas de manejo realizadas para el control de *Moniliophthora roreri*.

Palabras clave: Incidencia, Hongos, Patógenos, Severidad

INTRODUCCIÓN

Ecuador es uno de los principales países productores y exportadores de cacao fino de aroma, dicha producción se da mayormente en las provincias de Guayas, Manabí y Los Ríos, hasta el año 2018 el país exportó 315.571 TM de cacao entre grano y semi elaborado, teniendo así un crecimiento del 4, 65% en relación con el año anterior (ANECACAO, 2019).

Los problemas fitosanitarios son los principales factores que han provocado la disminución de la producción del cacao entre ellos las más perjudiciales son las causadas por hongos fitopatógenos como *Moniliophthora roreri* (monilla), *M. perniciosa* (escoba de bruja), *Ceraticystis fimbriata* (mal de machete), *Phytophthora* spp. (mazorca negra) (Ramírez, 2016). Todos ellos en conjunto con el mal empleo de las prácticas agrícolas, y la agresividad del inoculo provocan la disminución parcial o total del cultivo (Jaimes y Aránzazu, 2010)

La moniliasis del cacao es producida por un hongo basidiomiceto llamado *Moniliophthora roreri*, considerado el principal agente causal de la disminución de la producción del cultivo (Evans *et al.*, 2003). Este microorganismo afecta el fruto del cacao en cualquier etapa de desarrollo, invadiendo el tejido interno provocando manchas de color café inicialmente en frutos adultos y deformación y maduración precoz en frutos jóvenes (Correa, 2014).

Esta enfermedad en el país representa grandes pérdidas de producción debido a la devastadora y severa infestación causada por el patógeno que en condiciones favorables para su reproducción y diseminación puede ser letal para el cultivo (Torres *et al.*, 2011).

Por esta razón para la comprensión adecuada de esta enfermedad se efectúa el siguiente trabajo de investigación basado en la incidencia y severidad de *Moniliophthora roreri* en cacao en fincas productoras del Cantón Bolívar, con el objetivo de determinar la Incidencia y Severidad de la moniliasis.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación

El presente trabajo investigativo fue realizado durante la época seca en los meses junio y julio 2019 en 6 fincas productoras de cacao, 3 propiedades estaban localizadas en la Parroquia Quiroga y 3 en la parroquia Calceta, pertenecientes al Cantón Bolívar, Manabí.

Desarrollo

La investigación fue de índole descriptiva para determinar la infección natural provocada por moniliasis (*Moniliophthora roreri* H.C Evans *et al.*). Para tal finalidad se realizaron evaluaciones durante los meses de Junio y Julio del 2019, donde se determinó la Intensidad de la enfermedad (incidencia y severidad).

Se tomaron como unidades de muestreo, 100 plantas por lote de producción, distribuidas en 5 cuadrantes de 20 plantas cada uno ubicadas en los bordes y centro de la plantación aproximadamente, para tener una perspectiva real sobre la distribución de la enfermedad en la parcela. Para determinar la Incidencia se contabilizó el número de plantas enfermas en relación al número de plantas sanas, este dato fue expresado en porcentaje. Para la evaluación de severidad externa, se utilizó la escala propuesta por Sánchez (1987): Grado 0= Ningún síntoma aparente; Grado 1= Pequeños y pocos puntos aceitosos; Grado 2= Puntos aceitosos bien definidos y abundantes, más deformación o madurez irregular; Grado 3= Necrosis sin esporulación; Grado 4= Necrosis más esporulación en un área menor de la cuarta parte de la superficie necrótica; Grado 5= Necrosis más esporulación en un área mayor de la cuarta parte de la superficie necrótica, esto en relación al porcentaje de tejido de la mazorca afectado externamente. Con los datos obtenidos de severidad se utilizó la siguiente fórmula:

$$S = (n1 * E1) + (n2 * E2) + (n3 * E3) + (nx * Ex) / N.$$

Donde;

S= severidad

n=número de mazorcas,

E=escala representativa,

N=total de mazorcas evaluadas.

RESULTADOS

Incidencia

La incidencia de moniliasis en las fincas Cacaoteras de la parroquia Quiroga fue prácticamente homogénea, con valores de 61,14; 65,99 y 66,4 % de incidencia respectivamente en las 3 fincas productoras, mientras que la situación fitosanitaria en las fincas de la parroquia Calceta fue notablemente variable, con valores de 28, 33 y 80 % de incidencia. (Tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de incidencia de la moniliasis en las fincas Cacaoteras de la parroquia Quiroga y Calceta.

Nº Finca	% INCIDENCIA	
	Quiroga	Calceta
1	61,14	28
2	65,99	33
3	66,40	80

Fuente: los autores.

Severidad

La severidad de moniliasis en las fincas del sitio Monte Azul de la parroquia Quiroga fue bastante homogénea, siendo de 1,87; 1,95 y 1,56 respectivamente, siendo en promedio evaluados 350 mazorcas por unidad de producción, destacándose principalmente los frutos en escala 2 y 5. Por otro lado las fincas productoras de la parroquia Calceta presentaron rangos de severidad más heterogéneos de 1,19; 2,78 y 3,46 respectivamente para cada propiedad, predominando principalmente los frutos en escala 3 y 5.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos se demostró que los porcentajes de incidencia de moniliasis en las fincas productoras de Quiroga fueron altamente homogéneos respecto a las fincas de Calceta donde se presentaron rangos con más heterogeneidad. Y se observó que en 2 fincas de la parroquia Quiroga la incidencia fue superior a las obtenidas en las fincas de Calceta

La severidad de moniliasis en las fincas de calceta presentó rangos más heterogéneos respecto a los datos conseguidos en las fincas de la parroquia Quiroga donde los rangos se presentaron con mayor homogeneidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ANECACAO (Asociación Nacional de exportadores de cacao-Ecuador). (2019). Los precios del cacao en el mundo; exportaciones del producto en el Ecuador. Guayaquil. *Revista Especializada en Cacao*. 16 ed, 37.
- Correa, J; Castro, S; y Coy, J. (2014). Estado de la moniliasis del cacao causada por *Moniliophthora roreri* en Colombia . *Revista científica Scielo. Acta Agronómica*, 63(4), 388-399.
- Evans, H., Holmes K., Reid A. (2003). Phylogeny of the frosty pod rot pathogen of cocoa. *Plant Pathology*, 52(1), 476-485.
- Jaimés, Y. y Aranzazu, F. (2010). Manejo de las enfermedades del cacao (*Theobroma cacao* L.) en Colombia, con énfasis en Monilla (*Moniliophthora roreri*). In: Hoyos L.M. (ed.). Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica, Colombia. p. 90
- Ramírez, J. (2016). Pérdidas económicas asociadas a la pudrición de la mazorca del cacao causada por *Phytophthora* spp., y *Moniliophthora roreri* (Cif y Par) Evans *et al.*, en la hacienda Theobroma, Colombia. *Protección Vegetal*, 31(1), 42-49.
- SANCHEZ. J. 1987. Metodología para la inoculación de mazorcas con el hongo *Moniliophthora roreri*. In 10° Conferencia Internacional de Investigación en Cacao, p. 467 471.
- Torres de la Cruz, M.; García Ortiz, C.; Téliz Ortiz, D.; Aguilera, A. M.; y Díaz, C. N. (2011). Temporal *Acta Agronómica*. 63 (4) 2014, p 388-399 399 progress and integrated management of frosty pod rot (*Moniliophthora roreri*) of cocoa in Tabasco, Mexico. *J. Plant Pathol.* 93:31 - 36