

Proyecto: Proyecto Pudrición de Cogollo

Actividad: Utilización de la profundidad del horizonte arcilloso como una herramienta para estimar la distribución y el potencial de desarrollo de la Pudrición del Cogollo.

Durante los últimos dos años, Cenipalma ha venido investigando la posible relación entre la distribución de los focos de palmas afectadas por Pudrición de Cogollo y las características de los suelos donde estos focos se presentan. En documentos anteriores se demostró cómo se presentan diferencias significativas en el contenido de arcillas en las capas más superficiales del suelo, en las zonas de focos de PC y en aquellas donde no se presentan estos focos.

Igualmente se demostró que la presencia de estas arcillas le infiere a los suelos características específicas que limitan el movimiento del agua y el aire dentro del suelo, además de prolongados períodos de anoxia. Una de las mayores inquietudes que se presentan en las plantaciones de palma es la de saber hasta dónde va a llegar la incidencia de la Pudrición de Cogollo y en dónde se va a presentar, ya que con esta información, las plantaciones podrán programar sus actividades de manejo en los lugares de mayor riesgo, aún antes de que la enfermedad avance.

El presente documento presenta una propuesta metodológica para

estimar en el espacio y tiempo el desarrollo de la Pudrición de Cogollo en plantaciones comerciales de palma de aceite, con base en el comportamiento de la enfermedad y la profundidad del horizonte arcilloso en los distintos lotes de la plantación.

No siempre el lote de mayor incidencia actual de la enfermedad es el que reúne las mejores condiciones para el desarrollo de la PC: dos lotes con la misma incidencia pueden haber demorado tiempos diferentes en alcanzarla, lo cual indica que aquel lote donde la enfermedad se incrementa a mayor velocidad presenta

un mayor nivel de predisponencia que el otro.

La primera etapa del procedimiento propuesto consiste en la determinación del valor de la pendiente de la línea, definida por la variación del número de casos acumulados en función del tiempo en cada uno de los lotes. El procedimiento utilizado acumula los casos nuevos mensualmente y calcula una regresión lineal para cada parcela. El valor de dicha pendiente se ha denominado "Índice de incidencia acumulada/mes", el cual indica el número de casos nuevos que se han venido presentando mes a mes, desde el

Tabla 1. Porcentaje de la incidencia acumulada de Pudrición de Cogollo y profundidad en cm del horizonte arcilloso en 33 lotes

Lote	Bloque 1		Lote	Bloque 2	
	% Incidencia Acumulada	Prof.Arcilla		% Incidencia Acumulada	Prof.Arcilla
1	9,3	33,53	1	66,7	17,00
2	13,7	56,84	2	24,7	17,00
3	18,7	25,38	3	34,0	10,22
4	19,0	47,00	4	20,0	16,00
5	22,0	9,00	5	32,7	20,00
6	23,3	11,00	6	36,0	21,00
7	24,3	17,17	7	15,7	21,00
8	25,0	20,04	8	21,7	21,00
9	28,0	22,00	9	17,0	14,00
10	28,0	6,00	10	41,7	21,00
11	28,0	4,00	11	28,3	12,00
12	30,0	12,74	12	27,0	15,00
13	30,7	4,00	13	30,3	8,00
14	32,0	12,00	14	37,7	5,00
15	32,3	21,00	15	34,0	7,00
16	37,7	3,50	16	16,0	13,00
17	37,7	6,00			

momento en que apareció la enfermedad en cada lote. El segundo paso consiste en determinar mediante cateos con barreno, la profundidad del horizonte arcilloso. Estas se deben hacer con la intensidad

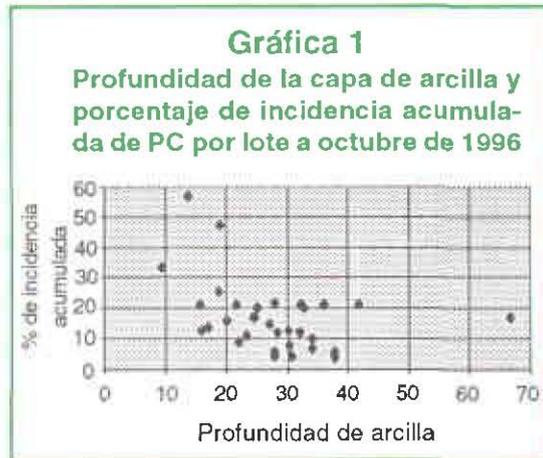
lineal de los valores de dicha incidencia y el número de meses en que ésta se presentó. Este valor constituye el Índice de incidencia acumulada/mes.

La gráfica 2 presenta la relación entre la profundidad del horizonte arcilloso (cm) y el índice de incidencia acumulada en cada lote estudiado.

Como se puede observar en la gráfica 2, la gran mayoría de los puntos correspondientes al valor del índice de incidencia acumulada mensual de cada lote (valor de la pendiente de incremento acumulado mes a mes), aparecen concentrados a una profundidad

encuentra el horizonte arcilloso.

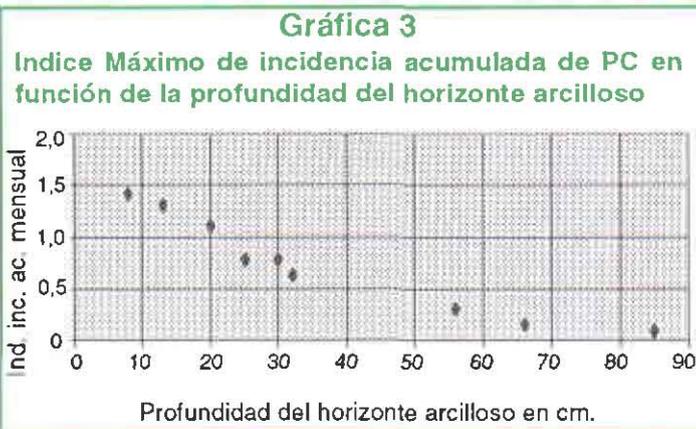
Con los valores de la gráfica anterior se calculó una ecuación lineal que parte de un incremento del 1,5% mensual en la incidencia de la enfermedad, con pendiente de -0.0177 y un coeficiente de determinación de $0,906$. Esto quiere decir que el valor máximo de índice de incremento mensual acumulado al cual han llegado los lotes está relacionado con la profundidad del horizonte arcilloso, y que a medida que este se hace más profundo, el valor del índice de incremento máximo disminuye a una tasa de $0,0177\%$ mensual por cada centímetro que aumente la profundidad del horizonte arcilloso. Por otra parte, el coeficiente de determinación encontrado



necesaria para alcanzar la precisión deseada en cada lote y luego se correlaciona con la incidencia de PC.

Como ejemplo se incluye la información de 33 lotes de una plantación ubicada en la región del Upía (Casanare). En este caso, se tomó la incidencia mensual en cada uno de los lotes y se realizaron 3 determinaciones de la profundidad del horizonte arcilloso en cada uno de ellos (Tabla 1). La gráfica 1 presenta el diagrama de dispersión de los valores incluidos en la tabla 1.

Una vez determinada la incidencia acumulada mes por mes, se realiza una regre-



de arcilla inferior a los 30 cm, lo cual ratifica la existencia de una relación entre la PC y este factor.

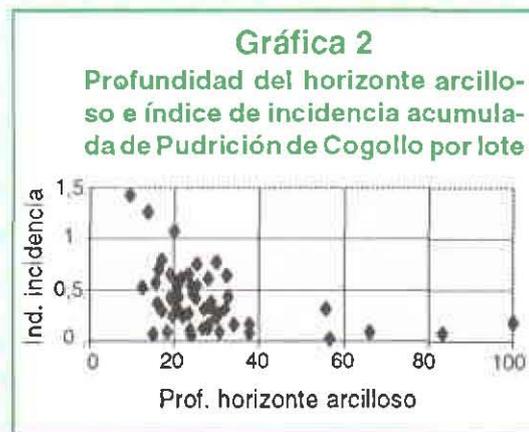
Al considerar los niveles máximos del índice de incidencia acumulada para cada valor de profundidad de arcilla, como se observa en la gráfica 3, se puede describir una frontera de Índice máximo de incidencia, a la cual posiblemente se acerquen con el tiempo aquellas áreas de la plantación que aún presentan niveles de incidencia menores a los esperados para la profundidad a la cual se

significa que la variación en la profundidad del horizonte arcilloso explica en un $90,6\%$ la variación en el índice máximo de incidencia acumulada.

El análisis de la información con

base en estos conceptos permitirá predecir el potencial de desarrollo de la PC, con lo cual se podría iniciar con anticipación la aplicación de correctivos agronómicos a que haya lugar y se podría hacer estimativos de índole económico, logístico, etc.

Esta situación es exclusiva de la plantación donde se realizó el estudio y para las condiciones específicas del área trabajada. Sin embargo, la metodología utilizada puede ser empleada en cualquier otra plantación que esté interesada en tener una aproximación al comportamiento futuro de la enfermedad.



Esta publicación ha sido financiada por el Fondo de Fomento Palmero.