

INDICE

	Página
DECLARACION	i
DEDICATORIAS	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	iv
INDICE	v
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
1. INTRODUCCION	1
1.1. Objetivo General	2
1.2. Objetivos Específicos	2
2. REVISION DE LITERATURA	3
2.1. Características de los fitoplasmas	3
2.1.1. Clasificación de los fitoplasmas	4
2.1.2. Enfermedades causadas por fitoplasmas	7
2.2. Aspectos generales del amarillamiento letal (AL) del cocotero	9
2.2.1. Distribución de la enfermedad del AL	9
2.2.2. Características del agente causal	10
2.2.3. Sintomatología del AL	11
2.2.4. Transmisión del AL	12
2.3. Epidemiología del AL	14
2.3.1. Dispersión del AL	15
2.3.1.1. Incidencia espacial del AL	16
2.3.1.2. Incidencia temporal del AL	16
2.3.2. Parámetros epidemiológicos	17
2.4. Período de incubación del fitoplasma del AL	18
3. MATERIALES Y METODOS	20
3.1. Área de estudio	20
3.1.1. Ubicación geográfica	20
3.1.2. Descripción de la plantación	21
3.2. Muestreo de campo	22
3.2.1. Registro de datos para el diagnóstico visual	22
3.2.2. Colecta de tejido para el diagnóstico molecular	22
3.2.3. Registro de datos climáticos	23
3.3. Detección de fitoplasmas del AL por PCR	24
3.3.1. Extracción de ADN	24

3.3.2. Amplificación de fitoplasmas del AL por PCR (Primera amplificación)	25
3.3.3. Amplificación de fitoplasmas del AL por PCR anidado (segunda amplificación)	25
3.3.4. Análisis de los productos de PCR	26
3.4. Análisis de datos	27
3.4.1. Incidencia temporal de la enfermedad por diagnóstico visual	27
3.4.2. Patrón espacio temporal del AL por diagnóstico visual	27
3.4.3. Patrón espacio temporal del AL por diagnóstico molecular	28
3.4.4. Análisis de autocorrelación espacial	28
3.4.5. Determinación del período de incubación del AL y su relación con la temperatura ambiental	30
4. RESULTADOS	31
4.1. Incidencia temporal del AL por diagnóstico visual y molecular	31
4.2. Patrón espacio temporal del AL por diagnóstico visual y molecular	33
4.3. Autocorrelación espacial por diagnóstico visual y molecular	33
4.4. Determinación del período de incubación del AL y su relación con la temperatura ambiental	42
5. DISCUSION	45
6. CONCLUSIONES	50
7. REFERENCIAS	51
8. ANEXO	59

RESUMEN

El amarillamiento letal (AL) es una enfermedad causada por un fitoplasma de la Clase *Mollicute* que afecta a palmeras de *Cocos nucifera* L. Se ha reportado que el periodo de incubación (PI) del fitoplasma en cocotero es de 7 a 15 meses en palmeras adultas (Romney, 1972) y de 3 a 6 meses en palmeras jóvenes (Dabek, 1975). En años recientes la detección de este patógeno se ha basado en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y una modificación de esta, PCR-anidado. Sin embargo, hasta el momento no se ha utilizado dicha metodología para determinar el PI del AL en México y se desconoce si existe un efecto de la temperatura en el PI. Bajo este contexto, el objetivo del presente trabajo fue determinar el efecto de la temperatura ambiental en el PI del AL en cocotero mediante PCR en Sisal, Yucatán, México. Se realizaron veinticuatro evaluaciones mensuales de los grados de severidad del AL y la toma de muestras de tallo a 366 palmeras. Los resultados del estudio en cuanto a la incidencia visual del AL se mantuvo constante durante los dos años (2001-2002). La tasa de infección aparente del AL calculada para los dos años fue de 1.02 y 1.01 palmeras mes⁻¹ respectivamente. En cuanto al PI del AL en cocotero fue más largo a temperaturas bajas y más corto a temperaturas altas. Esto valida los resultados de la estacionalidad del PI del fitoplasma del AL propuesta por Dabek (1975) en palmeras jóvenes y por Canché (2002). Esto concuerda con los estudios de Guthrie *et al.*, (1998) en papaya en donde se concluyó que hubo una mayor multiplicación de fitoplasma durante los meses más calientes y por tanto, una reducción en el PI. El PI del AL varió de 2 a 6 meses siendo la mas frecuente el de 2 meses. Este PI es mucho más corto que el reportado previamente para palmeras adultas.

Este trabajo contribuyó al estudio de la epidemiología del AL, al evaluar el período de incubación, así como la posible influencia de la temperatura ambiental en el desarrollo de esta enfermedad.

PALABRAS CLAVE: Amarillamiento letal, fitoplasma, estacionalidad, PCR, incidencia, tasa de infección aparente.