



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
DIRECCIÓN GENERAL DE INSTITUTOS TECNOLÓGICOS  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

---

**ITM**

**“EFECTO DEL FITOPLASMA DE AMARILLAMIENTO  
LETAL SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS  
CARBOHIDRATOS EN LOS DIFERENTES TEJIDOS DE  
PALMAS DE COCO”**

**OPCIÓN I  
(TESIS PROFESIONAL)**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
**INGENIERO BIOQUÍMICO**

PRESENTA:  
**MARTHA LORENA YAM AKÉ**

MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO  
2002

BIBLIOTECA

# CONTENIDO

	Pg.
ABREVIATURAS	ix
INDICE DE ANEXOS	vii
INDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1. ANTECEDENTES	4
1.1 Descripción taxonómica	4
1.2 Clasificación morfológica	4
1.3 Características botánicas del cocotero	5
1.4 Utilización del cocotero	10
1.5 Problemática del cocotero en México	11
1.6 Antecedentes del amarillamiento letal	11
1.6.1 Distribución	12
1.6.2 Dispersión en México	13
1.6.3 Sintomatología	13
1.6.4 Agente causal	15
1.6.5 Taxonomía del vector, <i>Myndus crudus</i> ,	17
1.6.6 Métodos de control del amarillamiento letal	19
1.7 Fisiología y bioquímica de cocoteros afectados por el amarillamiento letal	19
1.8 Modelo de patogenicidad del amarillamiento letal en palmas de coco	22
1.8.1 Adquisición del patógeno	22
1.8.2 Distribución del patógeno y su multiplicación	22
1.8.3 Reducción en el transporte de sacarosa en el floema	22
1.8.4 Estrés fisiológico en raíces y hojas	23
1.8.5 Cierre estomático	23
CAPITULO 2. OBJETIVOS GENERAL , PARTICULAR E HIPÓTESIS	
2.1 Objetivo general	24
2.2 Objetivo particular	24
2.3 hipótesis	24

<b>CAPITULO 3. MATERIALES Y METODOS</b>	<b>Pg.</b> 25
3.1 Material biológico	25
3.2 Análisis de carbohidratos	25
3.3 Análisis estadístico	26
<b>CAPITULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIONES</b>	27
<b>CAPITULO 5. CONCLUSIONES</b>	36
<b>ANEXOS</b>	37
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	43

## RESUMEN

El cocotero *Cocos nucifera* es la palma más importante de las zonas tropicales por su gran tolerancia a las condiciones del ecosistema costero y por sus múltiples usos que lo hacen una palma económicamente importante a nivel mundial. Sin embargo, existen varios problemas que afectan su producción principalmente las plagas y las enfermedades de las cuales la mas severa de ellas es el Amarillamiento Letal (AL). El (AL) es una enfermedad devastadora que afecta a más de 30 especies de palmas y se cree es transmitida por el insecto *Myndus crudus* que se alimenta del floema en los cocoteros y es el transmisor del micoplasma causante de la enfermedad. Los micoplasmas pueden contribuir a la obstrucción del floema ó inducir una deposición de otros compuestos y su multiplicación puede reducir el transporte de los carbohidratos principalmente la sacarosa hacia los tejidos demandantes.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar si los diferentes grados del amarillamiento letal están asociados a un cambio en el patrón de distribución de los carbohidratos en las hojas, el tallo, las raíces primarias y secundarias debido a una reducción en el flujo del floema por la presencia del fitoplasma.

Los resultados muestran que aunque no se obtuvieron cambios en la concentración de azúcares en el tronco, sí se pudo observar una acumulación de los carbohidratos en las hojas y una disminución de estos en las raíces que sería el resultado de una obstrucción de los tubos cribosos en el floema por el mismo fitoplasma o por una deposición de callosa.