

SEP

SEIT

**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA
AGROPECUARIA**

INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO No. 2
“Ing. José Alberto Navarrete Ruiz”

**DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE BEGOMOVIRUS
PRESENTES EN CULTIVOS DE LA FAMILIA SOLANÁCEAS
EN YUCATÁN**

T E S I S

que presenta:

JOSEFINA INÉS MALDONADO BORGES

Como requisito parcial para obtener el título de:

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

Conkal, Yucatán, México

2004

BIBLIOTECA CICY



CONTENIDO

	PÁGINA
DEDICATORIAS	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE DE CUADROS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1. Generalidades sobre las solanáceas	3
2.1.1. El cultivo del tomate	3
2.1.2. El cultivo del chile	14
2.2. Generalidades sobre los virus	20
2.2.1. Técnicas de detección de los virus	21
2.2.2. Los begomovirus	29
III. OBJETIVOS	37
3.1. Objetivo general	37
3.2. Objetivos específicos	37
IV. HIPÓTESIS	38
V. MATERIALES Y MÉTODOS	39
5.1. Estrategia experimental	39
5.2. Recolección de muestras	40
5.3. Extracción de ADN	41
5.4. PCR	43

5.5. Purificación del fragmento de PCR con el Kit QIAEX II	44
5.6. Cálculo de la concentración de ADN	45
5.7. Clonación del fragmento de PCR en el vector p GEM T-Easy Vector	45
5.8. Preparación y transformación de células competentes	46
5.9. Minipreparaciones rápidas	47
5.10. Digestión del fragmento con Eco RI	48
5.11. Secuenciación del producto de PCR	48
5.12. Comparación de secuencias	49
VI. RESULTADOS	50
VII. DISCUSIÓN	65
VIII. CONCLUSIONES	68
IX. LITERATURA CITADA	69
APÉNDICE	77

RESUMEN

Uno de los grandes problemas en la producción de hortalizas en Yucatán son las pérdidas ocasionadas por virus, ya que éstos se transmiten con facilidad a cualquier tipo de hospedero y en la actualidad pueden dañar casi a cualquier tipo de cultivo.

Por tal motivo, el presente trabajo se realizó con la finalidad de identificar a algunos de los begomovirus que afectan a cultivos de importancia comercial en el estado, como es el caso del chile y el tomate, el cual se efectuó durante el periodo de agosto a diciembre de 2003 y fueron evaluados los municipios de Mérida, Conkal, Hunucmá, Cuzamá, Dzidzantún y Halachó.

La colecta del material de estudio se realizó en plantas que presentaron síntomas de enfermedades virales. Para la extracción de ADN se probaron tres protocolos, con el objetivo de obtener ADN de buena calidad para la amplificación por PCR. Se estimó el porcentaje de plantas infectadas por begomovirus y se secuenciaron algunos de los fragmentos positivos, de tal manera que se pudiera construir un árbol filogenético.

Los resultados indicaron que la mayoría de las muestras analizadas se encontraban infectadas por begomovirus; asimismo, se confirmó la presencia del TYLCV en tomate, SGMV en chile y un virus reportado en Euforbiaceas es reportado por primera vez en México en chile habanero.