



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
SUBSECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICA  
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA  
AGROPECUARIA

---

---

INSTITUTO TECNOLOGICO AGROPECUARIO No. 2  
Ing. José Alberto Navarrete Ruiz  
Conkal, Yucatán.

IDENTIFICACION DE VARIANTES DE COCOTERO Cocos nucifera L. Y  
OBSERVACION DEL COMPORTAMIENTO ANTE EL  
AMARILLAMIENTO LETAL EN EL ESTADO DE YUCATAN.

**TESIS**

**QUE PRESENTA**

**OSWALDO FRANCISCO PECH CAUICH**

**SIMBOLECA CICY**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL TITULO DE**

**INGENIERO AGRONOMO EN SISTEMAS DE  
PRODUCCION AGRICOLA**

**OCTUBRE DE 1994**

# **CONTENIDO**

---

	Página
INDICE DE CUADROS .....	iii
INDICE DE FIGURAS .....	iv
RESUMEN .....	vii
1.- INTRODUCCION .....	1
2.- REVISION DE LITERATURA.....	4
2.1 TAXONOMIA .....	4
2.1.1 Variación fenotípica .....	4
2.1.2 Origen de la variabilidad .....	6
2.1.3 Introgresión .....	10
2.1.4 Bases para el estudio de la variabilidad .....	14
2.1.5 Sistemas de clasificación y problemas en la descripción de la variabilidad en algunas especies cultivadas.....	16
2.2 TAXONOMIA Y EVOLUCION DEL COCOTERO .....	18
2.2.1 Evolución y variabilidad de la palma de cocotero .....	18
2.2.2 Sistemas de clasificación .....	20
2.2.3 Características morfológicas y agronómicas de las variantes de cocotero (altos y enanos) .....	21
2.3. OBJETIVOS DEL FITOMEJORAMIENTO EN EL COCOTERO .....	28
a) Rendimiento y precocidad	
b) Resistencia a plagas y enfermedades	
3.- OBJETIVOS .....	33
4.- HIPOTESIS .....	33
5.- METODOLOGIA .....	34
5.1 Area de estudio .....	34
5.2 Caracteres y métodos utilizados en la descripción de la variabilidad y en la caracterización morfológica .....	35
5.3 Diagnóstico de la presencia de amarillamiento letal en la plantación .....	37

5.4 Registro del comportamiento de las palmas ante el amarillamiento letal.....	39
5.5 Correlación entre caracteres morfológicos y nivel de resistencia al amarillamiento letal .....	40
6.- RESULTADOS .....	42
7.- DISCUSION .....	60
8.- CONCLUSIONES .....	63
9.- BIBLIOGRAFIA .....	64
10.- APENDICE .....	73
10.1 Base de datos para la caracterización morfológica de cocotero en San Crisanto .....	74
10.2 Gráficas de correlación entre caracteres de acuerdo a la estructura morfológica estudiada .....	79
10.3 Análisis de varianza para los 18 caracteres morfológicos estudiados en base a los grupos definidos (cocotero alto, cocotero enano y cocotero híbrido) .....	85
10.4 Análisis de rango múltiple para los 18 caracteres morfológicos estudiados. Intervalo de confianza al 95 % .....	88

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el fin de describir la variabilidad morfológica existente en la plantación de cocotero estudiada y de aportar evidencias acerca de la clasificación de dicha variabilidad a través del método biométrico. El estudio se realizó en la Unidad de Producción Especializada "Coprera" No. 1 del ejido de San Crisanto, Sinanché, Yucatán. De esta plantación se escogieron tres sitios de estudio que representan un total de 703 unidades experimentales de las cuales 594 corresponden a lugares con plantas y 209 a lugares vacíos.

Para el análisis biométrico se utilizaron 18 caracteres morfológicos del tallo, hoja y fruto de las plantas evaluadas. Se calcularon los estadísticos básicos por variable (media, desviación estándar y coeficiente de variación) para tener una idea general del comportamiento de éstas.

Posteriormente se estudió el comportamiento de estas variables en forma individual (distribución de frecuencias) y en forma asociada (correlación entre caracteres). Esto nos permitió observar que las variables estudiadas siguen patrones de variación similares aunque no idénticos y además existe un buen grado de asociación en la mayoría de ellas.

Para la clasificación tipológica se utilizó el método de índice de hibridación de Anderson (1949) en donde se definieron los criterios de identificación para las variantes estudiadas. El histograma obtenido reveló la presencia de una población heterogénea en donde se identificaron un grupo alto, un grupo enano y un grupo híbrido.

Los criterios de identificación antes mencionados se analizaron estadísticamente a través del análisis de varianza. Se observó que estos 18 caracteres son estadísticamente confiables ( $p=0.05$ ) para la identificación de grupos de cocotero en San Crisanto.

El análisis de componentes de fruto (ACF) realizado para los tres grupos identificados nos permitió establecer una correspondencia para el grupo alto con el tipo nui kafa (alto silvestre) y para el grupo enano con el cocotero enano malayo.

En cuanto a los niveles de mortalidad expresados por estos grupos se enfocó a su utilización como un criterio adicional de clasificación. El diagnóstico del AL se realizó a través de síntomas visuales y el uso de antibióticos (oxitetraciclina). Sin embargo no se logró obtener una visión clara sobre su comportamiento ante el AL debido a la influencia de varios factores (pureza genética del material evaluado, diagnóstico preciso de la causa de la muerte de las palmas etc.), los cuales se discuten posteriormente.