

**SEP**

**Seit**

**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA  
AGROPECUARIA**

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

**POLINIZACIÓN EN MASA ENTRE ECOTIPOS DE LA PALMA  
DE COCO (*Cocos nucifera L.*) EN YUCATÁN, MÉXICO**

**TESIS**

**que presenta:**

**PLACIDO PECH BASTO**

**Como requisito parcial para obtener el título de:**

**LICENCIADO EN BIOLOGÍA**



**Conkal, Yucatán, México  
2003**

## ÍNDICE

	Pag.
<b>ÍNDICE DE CUADROS .....</b>	i
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	iii
<b>RESUMEN .....</b>	iv
<b>SUMMARY .....</b>	vi
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	1
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>	4
2.1. Generalidades del cocotero .....	4
2.2. Clasificación Taxonómica .....	6
2.4. Biología floral .....	6
2.5. Amarillamiento Letal .....	8
2.6. Control del Amarillamiento Letal .....	10
2.7. Formación de híbridos .....	11
2.8. Emasculación .....	13
2.9. Huerta Madre .....	14
2.10. Métodos de polinización .....	15
<b>III. OBJETIVOS .....</b>	18
<b>IV. HIPÓTESIS .....</b>	19
<b>V. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	20

5.1. Área de estudio .....	20
5.2. Material Vegetal .....	22
5.2.1. Selección de progenitores productivos y resistentes .....	22
5.3. Evaluación de la colecta de flores estaminadas y el secado para una óptima germinación del polen .....	23
5.4. Eficiencia de la emasculación, influencia del ecotipo donador de polen y de las condiciones ambientales sobre la producción de frutos .....	26
5.5. Determinación de la óptima forma de aplicación y dilución del polen, la influencia del ecotipo y el ambiente .....	27
5.6. Aspectos de la fenología floral del cocotero enano amarillo malayo relacionada con la polinización en masa .....	28
5.7. Métodos estadísticos utilizados .....	29
 <b>VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	 30
6.1. Evaluación de la colecta de flores estaminadas y secado para una óptima obtención y germinación del polen .....	30
6.2. Evaluación de la emasculación en la producción de frutos y efecto del genotipo y el período de tiempo en la polinización ..	36
6.3. Determinación de la forma óptima de aplicación del polen y dilución .....	39
6.4. Aspectos de fenología floral del cocotero enano malayo amarillo relacionados con su polinización .....	42
 <b>VII. CONCLUSIONES .....</b>	 48
 <b>VIII. LITERATURA CITADA .....</b>	 50

## RESUMEN

La palma de coco (*Cocos nucifera* L.) es una planta de importancia económica. México ocupa el sexto lugar a escala mundial en la producción de cocotero y el primero en Latinoamérica. Actualmente las plantaciones están siendo afectadas por una enfermedad epidémica denominada Amarillamiento Letal. La mejor alternativa a la fecha es replantar con genotipos resistentes altamente productivos y mediante la formación de híbridos entre variedades, particularmente la crusa Enano Malayo Amarillo (EAM) y Alto Panamá. En México, los estudios de resistencia y caracterización indican que la formación de híbridos debe realizarse con ecotipos enanos como progenitores femeninos y ecotipos Altos del Pacífico como progenitores masculinos. En este estudio se evaluaron diferentes aspectos del método de polinización en masa, como son las diferencias entre dos ecotipos donadores de polen, diferentes formas de cosecha y secado de flores estaminadas, y los distintos períodos de cosecha de polen, evaluándolos a través de la cantidad y calidad del polen (porcentaje de germinación), así como también aspectos fenológicos de las flores en cuanto a días de receptividad de los ovarios a partir del día que se abre la inflorescencia, el número de días que dura el ovario receptivo y el número de ovarios disponibles a fertilizar, todo ello para mejorar el método de polinización en masa. Se alcanzó la misma cantidad de polen y porcentaje de germinación en los dos ecotipos estudiados, al igual cantidad de polen de la inflorescencia completa y de la parte media, y solo mayor porcentaje de la parte media, en función de la forma de secado y el período de tiempo de cosecha del polen.

Aunque se obtuvo mayor cantidad de polen con secado bajo focos a menos de 40 °C, el mayor porcentaje de germinación se logró con secado bajo condiciones naturales. Por lo cual ambas son convenientes. Tanto la cantidad de polen como el porcentaje de germinación dependen de la forma de colecta y del período de colecta. No se encontraron diferencias significativas entre los diferentes tratamientos de aplicación y dilución de polen, ni entre ecotipos y períodos de tiempo. Este resultado indica que existen otros factores asociados que no están considerados. Se encontró diferencias significativas entre los cinco períodos de tiempo en cuanto a días a receptividad y su duración, los valores más altos se obtuvieron cuando la temperatura promedio era baja (21.5 °C), indicando una alta influencia ambiental de la temperatura. Finalmente se encontraron diferencias significativas en cuanto al número de ovarios disponibles en los diferentes períodos de tiempo, la mayor cantidad de flores pistiladas se obtuvo cuando las temperaturas promedio fueron más altas (27.8 °C), lo cual indica una alta influencia ambiental de la temperatura.