

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FLORES Y FRUTAS ANDINAS PARA LA EXPORTACIÓN

TEMA:

"VIABILIDAD DEL POLEN DE PALMA HIBRIDA EN CÓDIGOS ATRAYENTES DE INSECTOS *Elaeudobius camerunicus* y *grassidius* EN EL CULTIVO DE PALMA AFRICANA PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN"

Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de Magister en Gestión de la Producción de Flores y Frutas Andinas para la Exportación

AUTOR: ING. AGR. MAURICIO SANTIAGO VARGAS ALAVA

Tutor: Ing. Agr. Mg.Sc. Alberto Gutiérrez A.

Ambato – Ecuador
2010

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de la Tesis de Grado "VIABILIDAD DEL POLEN DE PALMA HIBRIDA EN CÓDIGOS ATRAYENTES DE INSECTOS *Elaeudobius camerunicus* y *grassidius* EN EL CULTIVO DE PALMA AFRICANA PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN", nos corresponde exclusivamente al Ing. Agr. MAURICIO SANTIAGO VARGAS ALAVA, Autor de la Tesis y al Ing. Agr. Mg.Sc. Alberto Gutiérrez A., Director de la Tesis de Grado; y, el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Agr. Mauricio S. Vargas A.	Ing. Agr. Mg.Sc. Alberto Gutiérrez A.
AUTOR	**DIRECTOR DE TESIS**

“VIABILIDAD DEL POLEN DE PALMA HIBRIDA EN CÓDIGOS ATRAYENTES DE INSECTOS *Elaeudobius camerunicus* y *grassidius* EN EL CULTIVO DE PALMA AFRICANA PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN”

REVISADO POR:

_____
Ing. Agr. Mg.Sc. Alberto Gutiérrez A.
DIRECTOR DE TESIS

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE DEFENSA:

Fecha

_____ _____
Ing. Agr. Mg.Sc. Luciano Valle V.

_____ _____
Ing. Agr. Mg.Sc. Giovanny Velástegui E.

_____ _____
Ing. Agr. Mg.Sc. Hernán Zurita V.

DEDICATORIA

A mis Padres

A mi Esposa

A mis hijos

AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento especial a todos los docentes de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Ambato por toda su enseñanza y consejos que me otorgaron.

Al personal administrativo quienes me brindaron su amistad y apoyo en todos los momentos en los que necesitaba.

Al Ing. Agr. Mg. Alberto Gutiérrez A., Director de Tesis, por su fundamental aporte en la dirección del presente trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Pág.

CAPÍTULO I 01
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 01
1.1 Tema 01
1.2. Planteamiento del problema 01
1.3. Contextualización 01
1.4. Análisis crítico del problema 02
1.4.1. Preguntas directrices 04
1.5. Prognosis 04
1.6. Delimitación 05
1.6.1. Contenido 05
1.6.2. Espacial 05
1.6.3. Temporal 05
1.7. Formulación del problema 05
1.8. Justificación 06
1.9. Objetivos 06
1.9.1. Objetivo general 06
1.9.2. Objetivos específicos 07
CAPÍTULO II 08
MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS 08
2.1. Antecedentes investigativos 08
2.2. Marco conceptual 08
2.2.1. Cultivo de la palma africana en el Ecuador 08
2.2.2. Características del cultivo 08
2.2.3. Requerimientos del cultivo 12
2.2.4. Manejo del cultivo 17
2.2.5. Polinización de la palma africana 21
2.2.6. Polinización asistida 23
2.2.7. Características de los híbridos de palma africana 23
2.3. Hipótesis 24
2.4. Variables de la hipótesis 24
2.5. Operacionalización de variables 24

Pág.

CAPÍTULO III ……. 26
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ……. 26
3.1. Modalidad y tipo de investigación ……..... 26
3.2. Ubicación del ensayo ……. 26
3.3. Características del lugar ……... 26
3.3.1. Clima ……... 26
3.3.2. Suelo ……... 27
3.3.3. Agua ……... 27
3.4. Factores en estudio …….. 27
3.5. Diseño experimental …….. 27
3.6. Tratamientos …….. 27
3.7. Características del ensayo …….. 28
3.8. Datos tomados ……..…….. 28
3.9. Manejo de la investigación …….. 29
CAPÍTULO IV …….. 34
RESULTADOS Y DISCUSIÓN …….. 34
4.1. Resultados, análisis estadísticos y discusión ……. 34
4.1.1. diagnóstico de viabilidad del polen en el campo ……... 34
4.1.2. viabilidad del polen en laboratorio ……..…….. 34
4.1.3. estrategias para mejorar la viabilidad del polen ……..….. 38
4.2. Verificación de hipótesis ……..…….. 38
CAPÍTULO V …… 39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES …… 39
5.1. Conclusiones ……. 39
5.2. Recomendaciones ……. 40
CAPÍTULO VI ……. 41
PROPUESTA ……. 41
6.1. Título ……...……. 41
6.2. Fundamentación ……. 41
6.3. Objetivos ……. 42
6.4. Justificación e importancia ……..…… 42
6.5. Propuesta ……. 43
6.6. Implementación ……. 44

Pág.
BIBLIOGRAFÍA ……. 46
APÉNDICE ……... 49

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

CUADRO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES ….....…….. 25

CUADRO 2. TRATAMIENTOS …...……..…. 28

CUADRO 3. ANÁLISIS DE VARIANCIA PARA LA VARIABLE VIA-BILIDAD DEL POLEN …...……..……. 35

CUADRO 4. PRUEBA DE SIGNIFICACIÓN DE TUKEY AL 5% PARA TRATAMIENTOS EN LA VARIABLE VIABILIDAD DEL POLEN …...…….. 36

CUADRO 5. TRATAMIENTOS (Propuesta) …...……. 43

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURA 1. Porcentaje de viabilidad del polen en cada híbrido de palma Africana evaluado ……..……. 37

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. VIABILIDAD DEL POLEN (%) …...…….……. 50

RESUMEN EJECUTIVO

El ensayo se llevó a cabo en cultivos desarrollados de palma africana híbrida del cantón Shushufindi en la provincia de Sucumbíos. Sus coordenadas geográficas son 0° 14' 17,98" de latitud Sur y 76° 38' 16,72" de longitud Oeste, a la altitud de 262 m.s.n.m. (Sistema de posicionamiento global, GPS); con el objeto de: diagnosticar la viabilidad del polen en el campo; determinar la viabilidad del polen en laboratorio y proveer estrategias para mejorar la viabilidad del polen de cuatro híbridos de palma africana (SA1335 H1, SA1184 H2, SA1298 H3 y SA1190 H4).

Los tratamientos fueron cuatro, uno por cada híbrido evaluado. Se utilizó el diseño experimental de bloques completamente al azar (DBCA), con seis repeticiones. Se efectuó el análisis de variancia (ADEVA) y pruebas de significación de Tukey al 5%, para diferenciar entre tratamientos.

Los resultados demostraron que: el diagnóstico y registro de la viabilidad del polen en el campo, a las inflorescencias de palma africana, un día antes de la antesis, se estableció que las flores se encontraron con una coloración blanco cremoso y con un ligero color amarillo característico del polen en estado optimo de madurez y con una apertura de la flor de aproximadamente el 80%.

El mayor porcentaje de granos de polen germinados reportaron los tratamientos del híbrido SA1298 (56,50%). los híbridos SA1335, SA1190 y SA1184, reportaron menor porcentaje de granos de polen germinados, con promedios de 26,67%, 25,67% y 25,33%, respectivamente, cuyos valores son bajos, debiéndose realizar trabajos investigativos tendientes a mejorar la polinización y fecundación de las flores.

Como estrategia para mejorar la polinización, dado que los híbridos de palma africana no poseen un olor a anís tan llamativo, es necesario realizar polinización asistida (manual), la que garantiza que las flores femeninas en antésis reciban suficiente polen para un óptimo desarrollo de la flor y garantiza obtener un buen racimo en peso, conformación y calidad. Otra estrategia es la utilización de insectos polinizadores de palma africana como los coleopteros de la familia Nitidulidae, Mystrops costaricensis y de la familia Curculionidae Elaeidobius subvittatus.