Name of Candidate: Eman Mohamed Mostafa Zayed **Degree:** Ph.D.
Title of Thesis: Propagation of *Phoenix dactylifera* L., *Chamaerops humilis* L. and *Hyophorbe verschaffeltii* L. Palms by Using Tissue Culture Technique.
Supervisors: Dr. Mohamed Abd El-Kahlek El-Kahteeb
Dr. Azza Mohamed Said Arafa
Dr. Abd El Monem El-Bana
Department: Ornamental Horticulture
Approval: 3 /4 / 2011

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the ability to produce whole plantlets related to palmaceae family by micropropagation through tissue culture technique for date palm trees (Bartamuda and Sakkoty cvs.) by studying the effect of culture media and GA_3 concentrations 0.0, 0.1,0.5, and 1.0 mg/l), effect of culture media and ABA concentrations (0.0, 0.1,0.5, 1,0 and 2.0 mg/l) and effect of different nitrogen sources on friable callus production stage which derived from shoot tips explants, also in rooting stage studying of the ability for rooting by using treatments of pulsed on different NAA and IBA concentrations (1.0, 3.0 and 5.0 mg/l) and studying for the ability to promote the growth and development of roots to produce healthy whole plantlets for acclimatization by using different different sucrose concentrations (0.0, 10.0 and 20.0 g/l) and MS salt strength (½ MS, ¼ MS, ⅛ MS and $^1/_{16}$ MS strength). Also, this study procedure the produce whole plantlets from shoot tips of *Chamaerops humilis*. Also, this study procedure the produce plant regeneration from female inflorescences for date palm trees (Sewy cv.) and Spindle palm.

Key words: Palmaceae, GA_3, ABA , inflorescences

اسم الطالب: إيمان محمد مصطفي زايد **الدرجة:** دكتور الفلسفة

عنوان الرسالة: إكثار نخيل *Phoenix dactylifera* L., *Chamaerops humilis* L. and *Hyophorbe verschaffeltii* L. باستخدام تكنيك زراعة الأنسجة.

المشرفون : دكتور: محمد عبد الخالق الخطيب
دكتور: عزة محمد سعيد عرفه
دكتور: عبد المنعم عبد الودود البنا

قسم: بساتين الزينة **تاريخ منح الدرجة: ٣ /٤ /٢٠١١**

المستخلص العربي

أجريت هذه الدراسة بهدف إنتاج نباتات كاملة لبعض اشجار العائلة النخيلية من خلال الإكثار الدقيق باستخدام تكنيك زراعة الانسجة لكل من نخيل البلح صنفي (برتمودا وسكوتي أصناف جافة) حيث تم دراسة تأثير بيئات الزراعة مع تركيزات مختلفة من حمض الجبريليك (٠,٠ و ٠,١و ٠,٥ و ١,٠٠ملجم/لتر) و حمض الأبسيسك (٠,٠ و٠,١و٠,٥ و ١,٠٠ ٢,٠٠ملجم/لتر) وكذلك دراسة تاثير مصادر النيتروجين وذلك في مرحلة إنتاج الكالس الهش من القمم النامية للمنفصلات النبا تية هذا بالاضافة إلي مرحلة التجذير حيث تم دراسة إ مكانية الدفع للتجذير باستخدام معاملات النقع في تركيزات مختلفة من نفتالين حامض الخليك و اندول حامض البيوتريك (١,٠٠و٣,٠٠ و ٥,٠ ملجم/لتر) للافرع الكاملة للنباتات ودراسة إمكانية تشجيع نمو وتطور الجذور للحصول علي نباتات جيدة للاقلمة وذلك بدراسة تاثير تركيزات مختلفة من السكروز(٠,٠ و١٠,٠و ٢٠,٠جم/لتر) وقوي الاملاح المختلفة لموراشيجي و سكوج MS (½MS, ¼MS, ⅛MS and MS) . كذلك تناولت الدراسة إنتاج نباتات من القمم النامية لنخيل الكاميروبس تحت تاثير تركيزات مختلفة من البيكلورم (٠,٠٦و ٠,٦ و٦,٠ ملجم/لتر) ودراسة تأثير استخدام تركيزات مختلفة من بكلوبترازول (٠,٠ و٠,١و٠,٣ و ٠,٥ ملجم/لتر). كما استهدفت الدراسة إمكانية إنتاج نباتات كاملة لنخيل البلح صنف سيوي ونخيل المسكارينا من النورات الزهرية من خلال استحداث نظام جديد ذو كفاءة عالية لانتاج اجنة جسمية غير مباشرة او انتاج اجنة جسمية مباشرة دون المرور بمرحلة الكالس.

الكلمات الدالة: العائلة النخيلية، حمض الجبريليك ، حمض الابسيسك، النورة الزهرية.

CONTENTS

	Page
INTRODUCTION	**1**
REVIEW OF LITERATURE	**4**
1. Plant regeneration from shoot tip and inflorescence	**4**
a. Plant regeneration from shoot tip	**4**
b. Plant regeneration from inflorescence	**20**
MATERIALS AND METHODS	**32**
RESULTS AND DISCUSSION	**50**
1. Plant regeneration from callus derived from shoot tip	**50**
1. Callus formation and differentiation	**50**
a. Effect of culture media and GA_3 concentrations	**50**
b. Effect of culture media and ABA concentrations	**57**
c. Effect of different nitrogen sources	**66**
2. Rooting stage	**75**
a. Root induction	**75**
1. Effect of pulsed on NAA and exposure to darkness	**75**
2. Effect of pulsed on IBA and exposure to darkness	**84**
b. Root system formation and development	**94**
1. Effect of sucrose concentrations and MS salt strength	**94**
b. Plant regeneration from shoot tip of European fan palm	**106**
1. Effect of sterilization treatments	**106**
2. Effect of picloram concentrations	**108**
2. Plant regeneration from inflorescence	**111**
a. Plant regeneration from inflorescence of date palm	**111**
1. Effect of PBZ concentrations	**111**
2. Effect of ABA concentrations	**113**
3. Effect of TDZ and BA concentrations	**120**
b. Plant regeneration from inflorescence of spindle palm	**124**
1. Immature inflorescence in early stage of growth	**124**
a. Effect of PBZ concentrations	**124**
b. Effect of picloram concentrations	**126**
c. Effect of TDZ and BA concentrations	**128**
2. Mature inflorescence in late stage of growth	**130**
a. Effect of picloram concentrations	**130**
b. Effect of ABA concentrations	**133**
SUMMARY	**139**
REFERENCES	**151**
ARABIC SUMMARY	

LIST OF ABBREVIATION

2 , 4 –D	2,4 -Dichloro- phenoxy acetic acid
2ip	N6- (2- iso pentenyl adenin)
ABA	Abscisic acid
BA	Benzyl Adenine
GA3	Gibberellic acid
IBA	Indole butyric acid
KNO_3	Potassium nitrate
MS	Murashige and Skoog medium
NAA	Naphthalene acetic acid
NaOCl	Sodium hypochlorite
NH_4NO_3	Ammonium nitrate
PBZ	Paclobutrazol
TDZ	Thidiazuron