

**SUPERVISION SHEET**

**BIOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL STUDIES  
ON PROPAGATION OF SOME PECAN  
CULTIVARS**

**Ph. D. Thesis  
In Agric. Sci.(Pomology)  
By**

**HEND IBRAHIM ALI**

**B.Sc. Agric. Sci. (Hort.), Fac. Agric., Cairo Univ., Egypt, 1992**

**M.Sc. Agric. Sci. (Pomology), Fac. Agric., Cairo Univ., Egypt, 2000**

**SUPERVISION COMMITTEE**

**DR. MAGDA MAHMOUD KHATTAB**

**Professor of Pomology, Fac. Agric., Cairo University**

**DR. TAHER AHMED YEHIA**

**Professor of Pomology, Fac. Agric., Cairo University**

**DR. FATMA AMIN KHALIL**

**Head Researcher of Pomology, Hort. Res. Inst., Giza, Egypt**

**BIOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL STUDIES  
ON PROPAGATION OF SOME PECAN  
CULTIVARS**

**By**

**HEND IBRAHIM ALI**

**B.Sc. Agric. Sci. (Hort.), Fac. Agric., Cairo Univ., Egypt, 1992**

**M.Sc. Agric. Sci. (Pomology), Fac. Agric., Cairo Univ., Egypt, 2000**

**THESIS**

**Submitted in Partial Fulfillment of the  
Requirements for the Degree of**

**DOCTOR OF PHILOSOPHY**

**In**

**Agricultural Sciences  
(Pomology)**

**Department of Pomology  
Faculty of Agriculture  
Cairo University  
EGYPT**

**2009**

**APPROVAL SHEET**

**BIOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL STUDIES  
ON PROPAGATION OF SOME PECAN  
CULTIVARS.**

**Ph. D. Thesis  
In Agric. Sci.(Pomology)  
By**

**HEND IBRAHIM ALI**

**B. SC. Agric. Sci. (Hort.), Fac, Agric., Cairo Univ., Egypt, 1992**

**M. SC. Agric. Sci. (pomology), Fac. Agric., Cairo Univ., Egypt, 2000**

Approved by:

**Dr. WAFAA HASANEIN WANAS** .....  
**Professor of Pomology, Fac. Agric., Ain Shams University**

**Dr. EL-SAEED SADEK HEGAZZI** .....  
**Professor of Pomology, Fac. Agric., Cairo University**

**Dr. MAGDA MAHMOUD KHATTAB** .....  
**Professor of Pomology, Fac. Agric., Cairo University**

**Dr. TAHER AHMED YEHIA** .....  
**Professor of Pomology, Fac. Agric., Cairo University**

**Date: 28 / 1 /2009**

دراسات بيولوجية وفسولوجية على إكثار  
بعض أصناف البكان

رسالة دكتوراه الفلسفة  
في العلوم الزراعية  
(فاكهة)

مقدمة من

هند إبراهيم علي

بكالوريوس في العلوم الزراعية (بساتين) – كلية الزراعة – جامعة القاهرة، ١٩٩٢  
ماجستير في العلوم الزراعية (فاكهة) – كلية الزراعة – جامعة القاهرة ، ٢٠٠٠

لجنة الإشراف

دكتور / ماجدة محمود خطاب  
أستاذ الفاكهة – كلية الزراعة – جامعة القاهرة

دكتور / طاهر أحمد يحيي  
أستاذ الفاكهة – كلية الزراعة – جامعة القاهرة

دكتور / فاطمة أمين خليل  
رئيس بحوث الفاكهة – معهد بحوث البساتين – مركز البحوث الزراعية

دراسات بيولوجية وفسولوجية على إكثار  
بعض أصناف البكان

رسالة دكتوراه الفلسفة  
في العلوم الزراعية  
(فاكهة)

مقدمة من

هند إبراهيم علي

بكالوريوس في العلوم الزراعية (بساتين) – كلية الزراعة – جامعة القاهرة، ١٩٩٢  
ماجستير في العلوم الزراعية (فاكهة) – كلية الزراعة – جامعة القاهرة ، ٢٠٠٠

لجنة إجازة الرسالة

دكتور/ وفاء حسنين ونس

أستاذ الفاكهة – كلية الزراعة – جامعة عين شمس

دكتور/السعيد صادق حجازي

أستاذ الفاكهة – كلية الزراعة – جامعة القاهرة

دكتور/ ماجدة محمود خطاب

أستاذ الفاكهة – كلية الزراعة – جامعة القاهرة

دكتور/ طاهر أحمد يحيي

أستاذ الفاكهة – كلية الزراعة – جامعة القاهرة

تحريراً في ٢٨ / ١ / ٢٠٠٩

# دراسات بيولوجية وفسولوجية على إكثار بعض أصناف البكان

رسالة مقدمة من

هند إبراهيم علي

بكالوريوس في العلوم الزراعية (بساتين) – كلية الزراعة – جامعة القاهرة، ١٩٩٢  
ماجستير في العلوم الزراعية (فاكهة) – كلية الزراعة – جامعة القاهرة، ٢٠٠٠

للحصول على

درجة دكتوراه الفلسفة

في

العلوم الزراعية  
(فاكهة)

قسم الفاكهة  
كلية الزراعة  
جامعة القاهرة  
مصر

٢٠٠٩

اسم الطالب: هند إبراهيم علي  
عنوان الرسالة: دراسات بيولوجية وفسولوجية على إكثار بعض أصناف البكان.  
المشرفون: دكتور / ماجدة محمود خطاب  
دكتور / طاهر احمد يحيى  
دكتور / فاطمة أمين خليل

قسم: الفاكهة تاريخ منح الدرجة: ٢٨ / ١ / ٢٠٠٩

### المستخلص العربي

هذه الدراسة أجريت خلال ثلاثة مواسم متتالية ٢٠٠٣، ٢٠٠٤، ٢٠٠٥ على بعض أصناف البكان وقد تم تقسيمها إلى ثلاث نقاط. الأولى على بذور بعض أصناف البكان لزيادة نسبة الإنبات وذلك بإجراء بعض المعاملات مثل التنضيد عند ٥ م° لمدة ٤٥، ٦٠، ٩٠ يوم قبل الزراعة أو الغمر في الماء عند ٣٢ م° لمدة ٢٤، ٤٨ ساعة قبل الزراعة. أعطى التنضيد لمدة ٩٠ يوم أفضل النتائج بالنسبة لأصناف ديزايربل، شايبين بينما الغمر في الماء لمدة ٤٨ ساعة قبل الزراعة أعطت أفضل النتائج مع صنف جراكنج. الثانية تمت بهدف الإسراع من نمو الشتلات الناتجة من إنبات البذور وذلك على أصناف (ديزايربل، جراكنج، شكتاو) وذلك باستخدام بعض المواد المنشطة للنمو. طول الساق وعدد الأوراق/النبات وسمك الساق زادت معنوياً في كلا الموسمين. رش الجبريلين بتركيزات ٤٠٠٠، ٦٠٠٠ جزء في المليون أعطت أفضل النتائج يليها ١.٥ جرام / أصيص وذلك ثلاث مرات يليها معاملة الميكور هيزا سلالة ماكروكاربيم + سوبر فوسفات بمعدل ١.٥ جرام / أصيص وذلك ثلاث مرات يليها معاملة الميكور هيزا سلالة ماكروكاربيم + الرش بسلفات الزنك بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون بمعدل ثلاث مرات أثناء موسم النمو. الثالثة تمت لمعرفة أكثر الأصناف تحملاً لمستويات مختلفة من ملوحة مياه الري وذلك على شتلات عمر سنة لأصناف (ديزايربل، جراكنج، شكتاو) ويتم الري بمحلول ملحي يتكون من خليط من خمسة أملاح هم (كلوريد الصوديوم- كبريتات الصوديوم- كلوريد الكالسيوم- كبريتات الماغنسيوم- كبريتات البوتاسيوم) وذلك للحصول على محلول متوازن في الكاتيونات والأنيونات عند نسبة الصوديوم المدمص ١٢ وباستخدام تركيزين هما ٢٠٠٠، ٤٠٠٠ جزء في المليون من هذا المحلول. أشارت النتائج إلى أن نمو النبات يتناقص معنوياً بزيادة تركيز الملوحة بمياه الري والمحتوى المعدني من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم وكذلك الكلوروفيل أ، ب تناقصت معنوياً بزيادة معدل الملوحة. حدثت زيادة في محتوى النبات من الحمض الأميني البرولين مع زيادة الملوحة ووجد أن صنف شيكتاو أثبت أنه أفضل الأصناف تحملاً للملوحة بينما الجراكنج والديزايربل كانوا حساسين جداً للملوحة.

الكلمات الدالة: البكان- الأنبات - تسميد- سلفات الذنك- سوبر فوسفات- ميكور هيزا -ملوحة

استمارة معلومات الرسائل التي تمت مناقشتها

الكلية / : الزراعة القسم : الفاكهه

١ - الدرجة العلمية : دكتوراه

٢ - بيانات الرسالة :

عنوان الرسالة باللغة العربية :دراسات بيولوجيه وفسيولوجيه علي اكثار بعض اصناف البكان

عنوان الرسالة باللغة الأجنبية : Biological and physiological studies on propagation of some pecan cultivars .

التخصص الدقيق :فاكهه

تاريخ المناقشة : ٢٠٠٩/١/٢٨

٣ - بيانات الطالب :

الاسم :هند ابراهيم علي الجنسية : مصريه النوع : انثي

العنوان : مدينه الشيخ زايد حي ١٣ م ٣ ع ٦٨ أ رقم التليفون : ٣٨٩٥٢٦٠٩

جهة العمل : ديوان عام محافظه الجيزه رقم الفاكس :

البريد الإلكتروني : hendibrahim71@yahoo.com

٤ - المشرفون على الرسالة :

الاسم	القسم	الكلية	الجامعة
١ د / ماجده محمود خطاب	فاكهه	الزراعه	القاهره
٢ د/ طاهر احمد يحي	فاكهه	الزراعه	القاهره
٣ د / فاطمه امين خليل	الزيتون	معهد بحوث البساتين	



## ٥ - مستخلص الرسالة ( Abstract )

٥ - ١ باللغة العربية : بشرط ألا يزيد عن ٧ أسطر

( الكلمات الدالة : البكان - الانبات - التسميد - سلفات الزنك - سوبر فوسفات - ميكورهيذا - ملوحي )

اجريت الدراسه لمدته ثلاثه مواسم علي بعض اصناف البكان وقد تم تقسيمها الي ثلاث نقاط .  
الاولي / علي بذور بعض اصناف البكان لزياده نسبه الانبات ووجد ان افضل المعاملات هي  
التنضيد لمدته ٩٠ يوم .الثانيه / تمت بهدف الاسراع من نمو الشتلات الناتجه من انبات البذور  
وقد اعطي رش الجبريللين بتركيزات ٤٠٠٠ ، ٦٠٠٠ جزء في المليون افضل النتائج .  
الثالثه / لمعرفة اكثر الاصناف تحملا لمستويات مختلفه من ملوحي مياه الري وقد اثبت صنف  
الشكتاو انه افضل الاصناف تحملا للملوحه بينما صنف الجراكنج والديزايريل كانو حساسين جدا  
للملوحه

( **Key Words** :pecan cultivars – germination – znso4 – super phosphate – salinity – mycorrhizal .)

This investigation was conducted during three successive seasons on some pecan cultivars in three treatments , the first one was on seeds of some pecan cultivars for germination acceleration . Stratification fore 90 days was the best treatment . the second one aimed at assessing the effect of some growth enhancing treatments on the former seedlings fore 3 pecan cultivars .application of G A 3 (4000,6000 P.P.m)resulted in the highest significant stem length and diameter . the third one was to study the effect of irrigation with saline water,Choctaw cv.proved to be the most tolerant to salinity.

٦ - أهم النتائج التطبيقية التي تم التوصل إليها :

( لا تزيد عن سطرين لكل منها )

٦ - ١١ اعطي التتضيد لمدة ٩٠ يوم افضل النتائج لصنفي ديزايريل وشاين بينما كانت افضل النتائج لصنف الجراكنج بمعامله الغمر في الماء لمدة ٤٨ ساعه قبل الزراعة

٦ - ٢ اعلي زياده في معدلات النمو للشتلات عن معامله رش الجبريللين ٤٠٠٠ ، ٦٠٠٠ جزء في المليون

٦ - ٣ ادي الرش بسلفات الزنك بتركيز ٥٠٠ ، ١٠٠٠ جزء في المليون لافضل النتائج في نمو الشتلات بالاضافه الي الحقن بفطر الميكورهيذا سلاله ماكرو كاريم

٦ - ٤ اتضح ان صنه شيكتاو من افضل الاصناف المدروسة تحملا للملوحه

٧ - ما هي الجهات التي يمكن أن تستفيد من هذا البحث :

( اذكر هذه الجهات مع شرح أهمية البحث لهذه الجهة بما لا يزيد عن أربعة سطور لكل جهة )

٧ - ١ معهد بحوث البساتين

نظرا لأهميه البحث في زياده اعداد الشتلات التي يتم انتاجها من خلال المعهد حيث انه يعتبر من اهم المصادر التي يمكن للمزارعين الحصول منه علي شتلات ذات مواصفات جيده

٧ - ٢ المزارع الخاصه المنتجه للبكان حيث انه يوفر اصل ( شكتاو ) حيث يمكن الاعتماد

عليه في المناطق الجديده التي ترتفع بها نسبه الاملاح في التربه حيث يمكن التطعيم عليه

٧ - ٣

٧ - ٤

٨ - هل توجد علاقة قائمة بإحدى هذا الجهات : نعم

في حالة نعم اذكر هذه الجهات :

٨ - ١ معهد بحوث البساتين

٨ - ٢

٨ - ٣

ما هي طبيعة العلاقة :

مشروع بحثي

٩ - هل توافق على التعاون مع جهات مستفيدة من خلال الجامعة :

نعم

(I) لتطبيق البحث ولاستكمال البحث :

١٠ - هل تم نشر بحوث مستخرجة من الرسالة في مجلات أو مؤتمرات علمية

( تذكر مع جهة النشر و المكان و التاريخ )

١٠ - ١ مجله applied science

لا

١٠ - ٢

١٠ - ٣

١١ - هل سبق التقدم لتسجيل براءات اختراع ( تذكر مع الجهة و المكان و التاريخ )

لا

١٢ - هل توافق على إعطاء البيانات المذكورة في هذه الاستمارة لجهات أخرى

☐

لا

☐

نعم

توقيع المشرفين :

توقيع الطالب :

—

—

—

—

التاريخ

وكيل الكلية ( المعهد ) للدراسات العليا و البحوث :

## DEDICATION

*I dedicate this work to whom my heart felt thanks; to my parents, my husband Ashraf, my children Ziad, Tarek, Toka as well as to my brothers and sister for all the support they lovely offered along the period of my post graduation.*

## *Acknowledgment*

*Firstly, thanks to God, who gave me that ability to accomplish this work,*

*Words can't express my deep gratitude and sincere appreciation to Dr. MAGDA MAHMOUD KHATTAB Professor of pomology, Faculty of Agriculture, Cairo University for her kindness deep experience, indispensable remarks, generous assistance during all stages of this work and continuous encouragement throughout the work. Great thanks are due to Dr. FATMA AMIN KHALIL, Head Researcher of pomology, Horticulture, Research Institute, Giza for effective encouragement, continuous help, and sincere advices. Sincere thanks to Dr. TAHER AHMED YEHIA professor of pomology, faculty of agriculture, Cairo University for his advice, generous assistance during all stages of this work,*

*Finally, I would like to thank all my friends and colleagues at Horticulture Research Institute for useful help and encouragement. Special deep appreciation is given to my husband, my father, my mother, my brothers, my sister and my lovely children for their great support and kind help during all stages of this work,*