



**Ain shams University**  
**Faculty of Science**  
**Botany Department**

# **Genetic transformation of wheat cultivar Giza 164 using fungal resistant gene**

**A Thesis**

**Submitted for the Degree of Doctor of  
Philosophy of Science in Botany  
(Genetics)**

**By**

**Walaa Abou El-Wafa Rayan Selim**

**B. Sc. (2002) – Botany**

**M. Sc. (2007) - Botany**

**(Plant Genetics)**

**Ain Shams University**  
**Faculty of Science**  
**Botany Department**

**2013**



Ain shams University  
Faculty of Science  
Botany Department

Student's name: Walaa Abou El-Wafa Rayan Selim  
Title of Thesis: "Genetic transformation of wheat cultivar Giza 164 using fungal resistant gene"  
Degree of Thesis: Doctor of Philosophy of Science in Botany  
(Genetics)

### *Advisory Committee*

Prof. Dr. Soheir El-Saeed El-Khodary -----  
*Professor of Cytology and Genetics, Botany Department,  
Faculty of Science, Ain Shams University.*

Prof. Dr. Hoda Mohammed Sobhi Barakat -----  
*Professor of Cytology and Genetics, Botany Department,  
Faculty of Science, Ain Shams University.*

Dr. Ashraf Hussien Fahmy -----  
*Senior Scientist, Agricultural Genetic Engineering  
Research Institute (AGERI), Agricultural Research  
Center.*

**Dr. Khaled Abd El-Fattah Mahmoud Mahfouz EL-Mangoury** -----  
*Researcher, Agricultural Genetic Engineering Research  
Institute (AGERI), Agricultural Research Center.*



Ain shams University  
Faculty of Science  
Botany Department

## *Approval Sheet*

Student's name: Walaa Abou El-Wafa Rayan Selim

Title of Thesis: "Genetic transformation of wheat cultivar Giza  
164 using fungal resistant gene"

Degree of Thesis: Doctor of philosophy of Science in Botany  
(Genetics)

**This Thesis Approved By:**

Prof. Dr.

Prof. Dr.

Prof. Dr.

Prof. Dr.

This thesis has not been previously submitted for any degree at this or any other university.

The references in the text will show specifically the extent to which I have availed my self of the work of other authors.

***Walaa Abou El-Wafa Rayan Selim***



## *Dedication*

To...

My Parents

My Husband

My Sisters

My Brothers

My Friends

*Walaa Abou El-Wafa*





بسم الله الرحمن الرحيم


# وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا

صدق الله العظيم

سورة طه

آية (114)





وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ  
الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ  
وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ  
تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ  
اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا

صدق الله العظيم

سورة النساء الآية (١١٣)



## Acknowledgments

First and foremost, I am indebted to **Allah** forever, the most beneficent and merciful. I wish to express my gratitude to **Dr. Soheir El-Saeed El-Khodary**, Prof. of Cytology and Genetics, Botany Department, Faculty of Science, Ain Shams University, for her keen supervision, useful suggestions and continuous guidance throughout this work and revision of the manuscript.

Sincerely, I express my deepest thanks, grateful appreciation, and certainly a conventional word of acknowledgment can not pay for the valuable guidance I have received from **Dr. Hoda Mohammed Sobhi Barakat** Prof. of Cytology and Genetics, Botany Department, Faculty of Science, Ain Shams University, for her assistance in preparing and revising the manuscript.

I would also like to express my deep thanks to **Dr. Ashraf Hussien Fahmy**, Senior Scientist, Plant Cellular and Molecular Biology Laboratory, Agricultural Genetic Engineering Research Institute, Agricultural Research Center, for his valuable assistance and advice; also for providing all facilities and supplies to carry out this study.

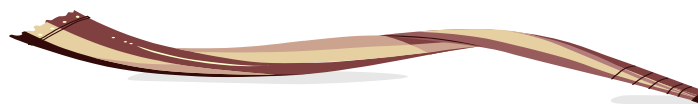


Thanks and gratitude are also to ***Dr. Khaled Abd EL-Fattah Mahmoud Mahfouz EL-Mangoury*** Researcher, Agricultural Genetic Engineering Research Institute (AGERI), Agricultural Research Center for aiding in providing supplies needed for this work, also his assistance in preparing the manuscript and valuable advices.

Thanks and gratitude are also to ***Dr. Mohammed EL-Sayed Tantawy*** Prof. of Plant Taxonomy and Head of Botany Department, Faculty of Science, Ain Shams University, for her faithful help.

Deep Thanks to all my colleagues in (AGERI) and others in the Botany Department for their great vital and generous help.

Last but not least, I wish to express my deepest thanks to my parents, my husband, my sisters, and my brothers for their love, care, patience, and continuous support.





جامعة عين شمس  
كلية العلوم  
قسم النبات

## التحول الوراثي للقمح صنف جيزة 164 باستخدام جين مقاوم للفطريات

رسالة مقدمة

للحصول على درجة دكتوراة فلسفة العلوم في علم النبات  
(وراثة)

من

ولاء أبو الوفا ريان سليم

بكالوريوس علوم (نبات) - جامعة عين شمس (2002)  
درجة الماجستير في علم النبات (2007)

جامعة عين شمس  
كلية العلوم  
قسم النبات

2013

اسم الطالب : ولاء أبو الوفا ريان سليم

اسم الدرجة : دكتوراة فلسفة العلوم فى النبات (وراثة)

القسم التابع له : قسم النبات

اسم الكلية : كلية العلوم

اسم الجامعة : جامعة عين شمس

سنة التخرج : 2002

سنة المنح : 2013



جامعة عين شمس  
كلية العلوم  
قسم النبات

### رسالة دكتوراة

اسم الطالب : ولاء أبو الوفا ريان سليم

عنوان الرسالة : التحول الوراثي للقمح صنف جيزة 164 باستخدام جين مقاوم  
للفطريات

اسم الدرجة : دكتوراة فلسفة العلوم فى النبات (وراثة)

### لجنة الإشراف

أ.د/ سهير السعيد الخضرى  
أستاذ الخلية والوراثة المتفرغ، قسم  
النبات كلية العلوم، جامعة عين شمس.

أ.د/هدى محمد صبحى بركات  
أستاذ الخلية والوراثة، قسم النبات، كلية  
العلوم، جامعة عين شمس.

د/ أشرف حسين فهمى  
باحث أول بمعهد بحوث الهندسة الوراثية الزراعية، مركز البحوث الزراعية.

د/ خالد عبد الفتاح محمود محفوظ  
المنجورى

باحث بمعهد بحوث الهندسة الوراثية الزراعية، مركز البحوث الزراعية.



جامعة عين شمس  
كلية العلوم  
قسم النبات

## صفحة الموافقة على الرسالة

اسم الطالب : ولاء أبو الوفا ريان سليم

عنوان الرسالة : التحول الوراثي للقمح صنف ج -يزة 164 باستخدام  
جين مقاوم للفطريات

اسم الدرجة : دكتوراة فلسفة العلوم فى النبات (وراثة)

وتتكون لجنة التحكيم من:

أ.د./

أ.د./

أ.د./

أ.د./

تاريخ المناقشة: / / 2013

جامعة عين شمس  
كلية العلوم  
قسم النبات

اسم الطالب : ولاء أبو الوفا ريان سليم  
عنوان الرسالة : التحول الوراثي للقمح صنف ج-يزة 164 باستخدام ج-ين مقاوم  
للفطريات  
اسم الدرجة : دكتوراة فلسفة العلوم في النبات (وراثة)

لجنة الإشراف

أ.د/سهير السعيد الخضرى : أستاذ الخلية والوراثة المتفرغ، قسم النبات، كلية العلوم، جامعة عين شمس.  
أ.د/هدى محمد صبحى بركات : أستاذ الخلية والوراثة، قسم النبات، كلية العلوم، جامعة عين شمس.  
د.د/أشرف حسين فهمى : باحث أول بمعهد بحوث الهندسة الوراثية الزراعية، مركز البحوث الزراعية.  
د/خالد عبد الفتاح محمود : باحث بمعهد بحوث الهندسة الوراثية الزراعية ، مركز البحوث الزراعية.  
محفوظ المنجورى

وتتكون لجنة التحكيم من:

أ.د/

أ.د/

أ.د/

أ.د/

تاريخ البحث: / / 2007

أجيزت الرسالة بتاريخ: / / 2013