

مستخلص

اسم الطالبة	لبنى يوسف محمود	الدرجة	ماجستير
عنوان الرسالة	استخدام بعض المركبات العضوية والتسميد العضوي في إنتاج نبات الريحان		
المشرفون	أ.د/ عوض محمد قنديل أ.د/ أحمد عاطف صادق	أ.د/ نجلاء سيد أبو طالب	
قسم	زراعة	تاريخ منح الدرجة:	

أجري هذا البحث في محطة تجارب على مبارك النموذجية- طريق مصر- الإسكندرية الصحراوي خلال موسمين متتاليين ٢٠٠٤، ٢٠٠٥ بهدف دراسة تأثير بعض الأسمدة العضوية والتسميد العضوي (سماد الكمبوست والسماد العضوي و شاي الكمبوست وحمض الهيوميك) على النمو وإنتاج الزيت والتركيب الكيماوي لنباتات الريحان .

تم الحصول على البذرة من محطة على مبارك وتم وضعها في أحواض رملية. والمعاملات المستخدمة كانت:

الكنترول، سماد الكمبوست بمعدل ٢٠م^٣/فدان، سماد الكمبوست بمعدل ٢٠م^٣/فدان + حمض الهيوميك بمعدل ٨ لتر/فدان، سماد الكمبوست بمعدل ٢٠م^٣/فدان + شاي الكمبوست بمعدل ٩ لتر/فدان، سماد الكمبوست بمعدل ٤٠م^٣/فدان، سماد الكمبوست بمعدل ٤٠م^٣/فدان + حمض الهيوميك بمعدل ٨ لتر/فدان، سماد الكمبوست بمعدل ٤٠م^٣/فدان + شاي الكمبوست بمعدل ٩ لتر/فدان، السماد البلدي بمعدل ٢٠م^٣/فدان، السماد البلدي بمعدل ٢٠م^٣/فدان + حمض الهيوميك بمعدل ٨ لتر/فدان، السماد البلدي بمعدل ٢٠م^٣/فدان + شاي الكمبوست بمعدل ٩ لتر/فدان، السماد البلدي بمعدل ٤٠م^٣/فدان، السماد البلدي بمعدل ٤٠م^٣/فدان + حمض الهيوميك بمعدل ٨ لتر/فدان، السماد البلدي بمعدل ٤٠م^٣/فدان + شاي الكمبوست بمعدل ٩ لتر/فدان .

وقد أدى التسميد العضوي إلى زيادة كل من ارتفاع النبات وعدد الأفرع على النبات وعدد الأوراق، الوزن الطازج، الجاف لكل من النبات والحوض والفدان بالإضافة إلى الوزن الطازج، الجاف للجذور .

كما أدى التسميد العضوي لزيادة النسبة المئوية للزيت ومحصول الزيت للنبات والحوض والفدان. أيضًا أدى التسميد العضوي لزيادة كل من المحتوى الكلي للكربوهيدرات وكلوروفيل أ، ب، النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بالإضافة لبعض العناصر الصغرى مثل الحديد والزنك والمنجنيز .

استخدام خليط من السماد والكمبوست أو السماد البلدي مع أى من حمض الهيوميك وشاي الكمبوست أدى إلى زيادة عظمتى في كل من النمو الخضري وإنتاجية النبات .

كانت أكثر المعاملات فاعلية في معظم الصفات سماد الكمبوست بمعدل ٤٠م^٣/فدان + شاي الكمبوست ٩ لتر/فدان .

صفحة الموافقة على الرسالة

استخدام بعض المركبات العضوية
والتسميد العضوي في إنتاج نبات الريحان

رسالة مقدمة من الطالبة
لبنى يوسف محمود
بكالوريوس في العلوم الزراعية (بساتين)
جامعة القاهرة ١٩٩٦

لإستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير
في العلوم البيئية
قسم العلوم الزراعية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

التوقيع

اللجنة

أ.د/ جمال عطا عطا بشر

..... استاذ النباتات الطبية والعطرية المتفرغ - كليه الزراعة
- جامعه الزقازيق.

أ.د/ محمود السيد هاشم

..... استاذ النباتات الطبية والعطرية المتفرغ - كليه الزراعة
- جامعه عين شمس

أ.د/ نجلاء سيد أبو طالب

..... استاذ نباتات الزينه والنباتات الطبيه - كليه الزراعة -
جامعه عين شمس .

أ.د عواض محمد قنديل

..... استاذ النباتات الطبية والعطرية - كليه الزراعة - جامعه
عين شمس .

استخدام بعض المركبات العضوية والتسميد العضوي في إنتاج نبات الريحان

رسالة مقدمة من الطالبة
لبنى يوسف محمود
بكالوريوس في العلوم الزراعية (بساتين)
جامعة القاهرة ١٩٩٦

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير
في العلوم البيئية

قسم العلوم الزراعية
معهد الدراسات والبحوث البيئية
جامعة عين شمس

٢٠٠٩

استخدام بعض المركبات العضوية

والتسميد العضوي في إنتاج نبات الريحان

رسالة مقدمة من الطالبة
لبنى يوسف محمود
بكالوريوس في العلوم الزراعية (بساتين)
جامعة القاهرة ١٩٩٦

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير
في العلوم البيئية
قسم العلوم الزراعية

تحت إشراف :
أ. د / عوض محمد قنديل
استاذ النباتات الطبية والعطرية-كلية الزراعة- جامعة عين شمس .

أ. د / نجلاء سيد أبو طالب
أستاذ نباتات الزينة والنباتات الطبية -كلية الزراعة -جامعة عين شمس .

أ.د / أحمد عاطف صادق
استاذ بمعهد بحوث البساتين - جامعة القاهرة.

ختم الإجازة
أجيزت الرسالة بتاريخ : / / ٢٠٠٨

موافقة المجلس المعهد
موافقة الجامعة
/ / / /

**USING SOME ORGANIC COMPONENTS AND
ORGANIC FERTILIZATION FOR *OCIMUM
BASILICUM*, L. PRODUCTION**

BY

Lobna Youssef Mahmoud

B.Sc. Agric. (Horticulture), Cairo University 1996

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements (for the
Master Degree) in Environmental Science**

**Department of Agriculture Science
Institute of Environmental Studies and Research
Ain Shams University**

2009

**USING SOME ORGANIC COMPONENTS AND
ORGANIC FERTILIZATION FOR *OCIMUM
BASILICUM*, L. PRODUCTION**

BY

Lobna Youssef Mahmoud

B.Sc. Agric. (Horticulture), Cairo University 1996

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements (for the
Master Degree) In Environmental Science**

**Department of Agriculture Science
Institute of Environmental Studies and Research
Ain Shams University**

Under the supervision of:

1-Prof. Dr. Awaad Mohamed Kandeel

Prof. of Floriculture, Faculty of Agriculture ,Ain Shams University

2-Prof. Dr. Naglaa Sayed Abou-Taleb

Prof.of Floriculture, Faculty of Agriculture , Ain Shams University.

3-Prof .Dr. Ahmed Atef Sadek

Prof .of medicinal and aromatic plants, Horticultural Research

Institute,Cairo University.

APPROVAL SHEET

**USING SOME ORGANIC COMPONENTS AND
ORGANIC FERTILIZATION FOR OCIMUM
BASILICUM, L. PRODUCTION**

BY

Lobna Youssef Mahmoud

B.Sc. Agric. (Horticulture), Cairo University 1996

**This Thesis towards the Master Degree in Environmental Science has
been approved by:**

Name	Signature
1- Prof. Dr. Gamal Atta Atta Bishr Prof. Emeritus of Floriculture, Faculty of Agriculture ,Zagazig University.	_____
2- Prof. Dr. Mahmoud El-Sayed Hashem Prof. Emeritus of Floriculture, Faculty of Agriculture ,Ain Shams University.	_____
3- Prof. Dr. Naglaa Sayed Abou-Taleb Prof. of Floriculture, Faculty of Agriculture Ain Shams University.	_____
4- Prof. Dr. Awaad Mohamed Kandeel Prof. of Floriculture, Faculty of Agriculture Ain Shams University	_____

A CKNOWLEDGEMENT

THNNKS ARE PRIMARILY TO ALLAH

I wish to express my appreciation and sincere gratitude to Prof. Dr. Awaad M. Kandeel, Professor of Floriculture, Medicinal and Aromatic plants, Department of Horticulture, Faculty of Agric., Ain Shams University for his supervision, indispensable advise, valuable comments, constructive criticism, encouragement and continuous help during the course of this investigation.

My deepest thanks are also offered to Prof. Dr. Naglaa, S. Abou-Taleb, Professor of Floriculture, Department of Horticulture, Faculty of Agric., Ain Shams University and Prof. Dr. Ahmed, A. Sadek, Head of the medicinal and aromatic plants, Department, Horticultural Research Institute, Agricultural Research center, Ministry of Agriculture for their supervision, continuous encouragement and guidance throughout the study and during the preparation of this thesis. Thanks also for Prof. Dr. Saad El-Shal, Professor in the Horticulture Research Institute for providing humic acid and knowledge .

Finally, I would like to thank my parents, my sisters and brothers for their love, their continuous support and encouragement through the course of this study and during the preparation of the thesis.

ABSTRACT

This study was carried out during two successive seasons 2004 and 2005 at Ali Mubarak Experimental Farm of Horticulture Res. Inst., El Nobaria, Egypt. to investigate the effect of some organic components and organic fertilization (compost, cattle manure ,tea compost and humic acid) on vegetative growth and chemical composition of basil plants. Seeds were obtained from Farm of Ali Mubark Station and were sown in beds of sandy soil. Treatments used in this were control, compost at 20m³/feddan, compost at 20m³/feddan +humic acid (8l/fed.), compost at 20m³/feddan +tea compost (9l/feddan),compost at 40m³/feddan , compost at 40m³/feddan +humic acid (8l/feddan), compost at 40m³/feddan (9l/feddan), cattle manure at 20m³/feddan, cattle manure at 20m³/feddan +humic acid (8l/fed.), cattle manure at 20m³/feddan +tea compost (9l/feddan),cattle manure at 40m³/feddan , cattle manure at 40m³/feddan +humic acid (8l/feddan), cattle manure at 40m³/feddan (9l/feddan).Treatments of organic fertilizers increased plant height and number. of branches , leaves , fresh and dry weight of herb per plant , per plot and per feddan. Also they increased oil content per plant , per plot and per feddan. In addition they increased Chlorophyll a,b total carbohydrates,N,P,K,Fe and ,Mg content in leaves .Some of Organic fertilizers decreased Zn content.

Using mixture of compost or cattle manure with both of humic acid or tea compost cause more increases in vegetative growth and productivity of plant. The best treatment in most cases was Compost 40m³/feddan +tea compost (9l/feddan).

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

((وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي
عِلْمًا))

(طه الآية ١١٤)

صدق الله العظيم

إهداء

إلى روح والدي
العزیز

رحمه الله تعالى

CONTENTS

	Page
Introduction	1
Review	3
Materials and Methods	23
Results and Discussions	34
1- Effect of organic components and organic fertilizers on basil plant growth parameters:-	34
1.1- Plant height.	34
1.2- Number of branches per plant.	39
1.3- Number of leaves per plant.	44
1.4- Fresh weight of herb per plant .	49
1.5-Dry weight of herb per plant.	54
1.6-Fresh weight of herb per plot	59
1.7-Dry weight of herb per plot	63
1.8-Yearly fresh and dry yield of herb per feddan.	68
1.9- Fresh weight of roots per plant .	73
1.10- Dry weight of roots per plant	77
2-Effect of organic components and organic fertilizers on chemical compositions :-	82
2.1-Volatile oil content:	82
2.1.1- Oil Percentage:	82
2.1.2- Oil content per plant and per plot (ml) :	86
2.1.3-Yearly oil yield	93
2.1.4-.Oil constituents	97
2.2 –Total carbohydrates content	114
2.3 -Chlorophyll a,b content	119
2.4 -Nutrient content in plant tissues:	126

2.4.1-Nitrogen content	126
2.4.2-Phosphore content	132
2.4.3 -Potassium content	136
2.4.4-Iron content	140
2.4.5-Zinc content	140
2.4.6 -Manganese content	140
Conclusion	151
Summary	152
References	155
Arabic Summary	

LIST OF TABLES

Tables No.	Title	Page
1	Physical and Chemical characteristics of the cattle manure used for fertilization of sweet basil plants during 2004 and 2005 seasons.	26
2	Chemical analysis of the prepared compost (organic manure).	27
3	Chemical characteristics of humic acid used for growing sweet basil plants during 2004 and 2005 seasons.	28
4	Chemical characteristics of the sandy soil used for growing sweet basil plants during 2004 and 2005 seasons.	29
5	Effect of organic components and organic fertilization on basil plant height (cm) during 2004 and 2005 seasons.	36
6	Effect of organic components and organic fertilization on basil No. of main branches/plant during 2004 and 2005 seasons.	41
7	Effect of organic components and organic fertilization on. basil No. of leaves/plant during 2004 and 2005 seasons.	46
8	Effect of organic components and organic fertilization on basil fresh weight of herb/plant (g) during 2004 and 2005 seasons.	50
9	Effect of organic components and organic fertilization on basil dry weight of herb/plant (g) during 2004 and 2005 seasons.	56
10	Effect of organic components and organic fertilization on basil fresh weight of herb per plot (kg) during 2004 and 2005 seasons.	60
11	Effect of organic components and organic fertilization on basil dry weight of herb per plot (kg) during 2004 and 2005 seasons.	65

12	Effect of organic components and organic fertilization on yearly fresh and dry yield of herb per feddan (ton) .	70
13	Effect of organic components and organic fertilization on basil fresh weight of roots/plant (g) during 2004 and 2005 seasons	74
14	Effect of organic components and organic fertilization on basil dry weight of roots/plant (g) during 2004 and 2005 seasons .	79
15	Effect of organic components and organic fertilization on the essential oil content (%) in herb of sweet basil during 2004 and 2005 seasons.	83
16	Effect of organic components and organic fertilization on the essential oil yield/plant (ml) of sweet basil during 2004 and 2005 seasons.	87
17	Effect of organic components and organic fertilization on the essential oil Yield /plot (ml) of sweet basil during 2004 and 2005 seasons.	90
18	Effect of organic components and organic fertilization on the essential oil yield/feddan (L) of sweet basil during 2004 and 2005 seasons.	95
19	Effect of organic components and organic fertilization on the constituent and percentages of volatile of sweet oil basil during the second cut during the second season.	99
20	The identified chemical components of Sweet basil oil as shown in Fig No. (28)	101
21	The identified chemical components of Sweet basil oil as shown in Fig No. (29).	103
22	The identified chemical components of Sweet basil oil as shown in Fig No. (30)	105