

**EFFECT OF AMINO ACIDS AND YEAST ON
GROWTH, YIELD, ESSENTIAL OIL PRODUCTION
AND CHEMICAL CONSTITUENTS OF COMMON
BALM (*Melissa officinalis* L.) PLANT**

By

MONA MAHMOUD AHMED AHMED
B. Sc. Agric. Sci. (Horticulture), Fac. Agric., Cairo Univ., 2000

THESIS

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

MASTER OF SCIENCE

In

**Agricultural Sciences
(Ornamental Horticulture)**

**Ornamental Horticulture Department
Faculty of Agriculture
Cairo University
Egypt**

2009

APPROVAL SHEET

EFFECT OF AMINO ACIDS AND YEAST ON GROWTH, YIELD, ESSENTIAL OIL PRODUCTION AND CHEMICAL CONSTITUENTS OF COMMON BALM (*Melissa officinalis* L.) PLANT

M. Sc. Thesis

By

MONA MAHMOUD AHMED AHMED

B. Sc. Agric. Sci. (Horticulture), Fac. Agric., Cairo Univ., 2000

Approved by:

Dr. SHOUKRY MAHMOUD SELIM.....

Professor of Ornamental Horticulture, Fac. Agric., El- Fayoum University

Dr. ABD EL- GHAFOUR AWAD EL-SAYED.....

Professor of Ornamental Horticulture, Fac. Agric., Cairo University

Dr. AHMED SALAMA EL-LEITHY.....

Professor of Ornamental Horticulture, Fac. Agric., Cairo University

Date: / /2009

SUPERVISION SHEET

EFFECT OF AMINO ACIDS AND YEAST ON GROWTH, YIELD, ESSENTIAL OIL PRODUCTION AND CHEMICAL CONSTITUENTS OF COMMON BALM (*Melissa officinalis* L.) PLANT

**M. Sc. Thesis
In
Agric. Sci.(Ornamental Hort.)
By**

**MONA MAHMOUD AHMED AHMED
B. Sc. Agric. Sci. (Horticulture), Fac. Agric., Cairo Univ., 2000**

SUPERVISION COMMITTEE

Dr. AHMED SALAMA M. EL-LEITHY
Professor of Ornamental Horticulture, Fac. Agric., Cairo University

Dr. TAREK ABOU-DAHAB MOHAMED
Professor of Ornamental Horticulture, Fac. Agric., Cairo University

Name of candidate : Mona Mahmoud Ahmed **Degree:** M. Sc.
Title of Thesis: Effect of amino acids and yeast on growth, yield, essential oil production and chemical constituents of common balm (*Melissa officinalis* L.) plant.
Supervisors: Dr. Ahmed Salama El-Leithy
Dr. Tarek Abou-Dahab Mohamed
Department: Ornamental Horticulture
Branch: **Approval:** / /2009

ABSTRACT

This study was conducted during two successive seasons of 2004 and 2005 at the Experimental Farm of Ornamental Horticulture Department, Faculty of Agriculture, Cairo University to study the effect of methionine and tryptophan at (0, 25, 50 and 100 ppm) and yeast at (2, 4 and 6 gm/L) on growth, yield, oil production and chemical constituents of common balm (*Melissa officinalis*) plants. The results showed that methionine and tryptophan increased all vegetative growth parameters, oil percentage, oil yield/ plant and oil yield/ feddan, but methionine and tryptophan decreased neral, geranial and eugenol in essential oil compared with control. Both amino acids had no effect on increasing chlorophyll (a), (b) and carotenoids in both seasons, except methionine at 100 ppm and tryptophan at 50 ppm. Methionine and tryptophan increased total carbohydrates. Yeast at 2, 4 and 6 gm/L significantly increased all vegetative growth parameters, oil percentage, oil yield/ plant and oil yield/ feddan in the second season. Yeast at 2, 4 and 6 gm/L decreased neral, geranial and eugenol in essential oil and it increased chlorophyll a, b and carotenoids, while decreased it in the second cut of the first season and in both two cuts of the second season. Yeast at all concentrations increased total carbohydrates contents.

Keywords: methionine, tryptophan, yeast, *Melissa officinalis*, essential oil.

ACKNOWLEDGEMENT

First of all I would like to express my deepest thanks to "Allah" for Helping to carry out and complete this thesis.

*I wish to express my sincere thanks, deepest gratitude and appreciation to **Dr. Ahmed Salama El-Leithy**, Professor of Ornamental Horticulture, Faculty of Agriculture, Cairo University, for his supervision, encouragement, constructive criticism and continuous help during the course of this investigation.*

*My thanks are also offered to **Dr. Tarek Abo - Dahab Mohamed** Professor of Ornamental Horticulture, Faculty of Agriculture, Cairo University for his supervision in the preparation of this thesis.*

Finally, I would like to thank my family and my friends for their encouragement.

تأثير الأحماض الأمينية والخميرة على النمو والمحصول وإنتاج الزيت العطري والتركيب الكيماوى لنبات المليسا

رسالة مقدمة من

منى محمود أحمد أحمد

بكالوريوس فى العلوم الزراعية (بساتين) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة، ٢٠٠٠

للحصول على

درجة الماجستير

فى

العلوم الزراعية
(بساتين الزينة)

قسم بساتين الزينة
كلية الزراعة
جامعة القاهرة
مصر

٢٠٠٩

تأثير الأحماض الأمينية والخميرة على النمو والمحصول وإنتاج الزيت العطري والتركيب الكيماوى لنبات المليسا

رسالة ماجستير
فى العلوم الزراعية
(بساتين الزينة)

مقدمة من

منى محمود أحمد أحمد
بكالوريوس فى العلوم الزراعية (بساتين) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة، ٢٠٠٠

لجنة إجازة الرسالة:

دكتور/ شكري محمود سليم
أستاذ بساتين الزينة - كلية الزراعة - جامعة الفيوم

دكتور/ عبد الغفور عوض السيد
أستاذ بساتين الزينة - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور/ أحمد سلامة محمد الليثى
أستاذ بساتين الزينة - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

تأثير الأحماض الأمينية والخميرة على النمو والمحصول وإنتاج الزيت
العطري والتركيب الكيماوى لنبات المليسا

رسالة ماجستير
فى العلوم الزراعية
(بساتين الزينة)

مقدمة من

منى محمود أحمد أحمد
بكالوريوس فى العلوم الزراعية (بساتين) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة، ٢٠٠٠

لجنة الإشراف

دكتور/ أحمد سلامة محمد الليثى
أستاذ بساتين الزينة - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور/ طارق أبو دهب محمد أبو دهب
أستاذ بساتين الزينة - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

اسم الطالب: منى محمود أحمد أحمد
عنوان الرسالة: تأثير الأحماض الأمينية والخميرة على النمو والمحصول وإنتاج الزيت العطري
والتركيب الكيماوي لنبات المليس
المشرفون: الأستاذ الدكتور/ أحمد سلامة محمد الليثي
الأستاذ الدكتور/ طارق أبو دهب محمد أبو دهب
قسم: بساتين الزينة فرع: تاريخ منح الدرجة: ٢٠٠٩/ /

المستخلص العربي

- أجريت هذه الدراسة خلال موسمين ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥ بمزرعة قسم بساتين الزينة - كلية الزراعة - جامعة القاهرة لدراسة تأثير الميثونين والتربتوفان عند تركيزات (٢٥، ٥٠، ١٠٠ جزء في المليون) والخميرة بتركيزات (٢، ٤ و ٦ جم/لتر) على النمو والمحصول وإنتاج الزيت والتركيب الكيماوي لنباتات المليس، وأوضحت النتائج ما يلي:
- أدى الرش بالمثيونين والتربتوفان بكل التركيزات إلى زيادة الصفات الخضرية والنسبة المئوية للزيت، محصول الزيت لكل نبات، محصول الزيت للفدان في الموسمين. كما أدى الرش بالمثيونين والتربتوفان إلى حدوث نقص في نسبة النيرال والجيرانيال واليوجينول في الزيت العطري مقارنة بالكنترول. كلا من الميثونين والتربتوفان لم يكن لهما تأثير على زيادة كلوروفيل أ و ب والكاروتينات فيما عدا الميثونين عند تركيز ١٠٠ جزء في المليون والتربتوفان عند تركيز ٥٠ جزء في المليون. وفي نفس الوقت أدى الرش بهذه الأحماض الأمينية إلى زيادة محتوى العشب من الكربوهيدرات الكلية.
 - أدى رش نباتات المليس بالخميرة بتركيزات ٢، ٤ و ٦ جم/لتر إلى حدوث زيادة معنوية في الصفات الخضرية، النسبة المئوية للزيت، محصول الزيت لكل نبات، محصول الزيت للفدان في الموسم الثاني.
 - أدى الرش بالخميرة عند تركيز ٢، ٤ و ٦ جم/لتر إلى حدوث نقص في نسبة النيرال والجيرانيال واليوجينول في الزيت العطري. كما أدت الخميرة إلى زيادة كلوروفيل أ، ب والكاروتينات في الحشة الأولى في الموسم الأول ونقص محتوى الصبغات في الحشة الثانية في الموسم الأول وكلا الحشتين في الموسم الثاني.
 - أدى الرش بالخميرة بكل التركيزات إلى زيادة محتوى العشب من الكربوهيدرات الكلية.
- الكلمات الدالة: ميثونين، تربتوفان، الخميرة، المليس، الزيت العطري.

استمارة معلومات الرسائل التي تمت مناقشتها

الكلية / المعهد : الزراعة القسم : الزينة

١ - الدرجة العلمية : ماجستير ☒ دكتوراه ☐
٢ - بيانات الرسالة :

عنوان الرسالة باللغة العربية: تأثير الأحماض الأمينية و الخميرة علي النمو والمحصول وانتاج الزيت العطري والتركيب الكيماوي لنبات المليسا.

عنوان الرسالة باللغة الأجنبية: Effect of amino acids and yeast on growth ,yield ,essential oil production and chemical constituents of common balm (Melissa officinalis L.)plant

التخصص الدقيق : بساتين الزينة

تاريخ المناقشة : ٢٠٠٩/٥/٣٠

٣ - بيانات الطالب :

الاسم : مني محمود احمد الجنسية : مصرية النوع : انثي

العنوان : ٤ش اسماعيل حسن-الصفاء-المروة-الطوابق-فيصل-الجيزة

رقم التليفون : ٣٣٨٧٣٨٢٥

جهة العمل : رقم الفاكس : البريد الإلكتروني :

٤ - المشرفون على الرسالة :

الاسم	القسم	الكلية	الجامعة
١- أحمد سلامة محمد الليثي	الزينة	الزراعة	القاهرة
٢- طارق أبو دهب محمد أبو دهب	الزينة	الزراعة	القاهرة
٣-			
٤-			

٥ - مستخلص الرسالة (Abstract)

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

(الكلمات الدالة : مثنونين-تريتوفان -الخميرة-المليسا-الزيت العطري)

اجريت الدراسة خلال موسمين ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥ بمزرعة قسم البساتين -كلية الزراعة -جامعة القاهرة. أدي الرش بالمثنونين والتريتوفان عند تركيزات (٢٥، ٥٠، ١٠٠ جزء في المليون) والخميرة عند تركيزات (٢، ٤، ٦ جم/ التـر) الي زيادة الصفات الخضرية والنسبة المئوية للزيت، محصول الزيت لكل نبات ،محصول الزيت للفدان في الموسمين. كلا من المثنونين والتريتوفان لم يكن لهما تأثير علي الصبغات النباتية فيما عدا المثنونين عند تركيز ١٠٠ جزء في المليون والتريتوفان عند تركيز ٥٠ جزء في المليون كما ادي الرش بالخميرة الي زيادة الصبغات في الموسم الاول كما زادت الكربوهيدرات مع الاحماض الامينية والخميرة.

(**Key Words : Methionine , Tryptophan , Yeast , Melissa ,Essential oil**)

This study was conducted during 2004and 2005 at the Experimental Farm of Ornamental Horticulture Department, Faculty of Agriculture, Cairo University. The results showed that methionine, tryptophan at (25, 50, 100 ppm) and yeast at (2 ,4, 6 gm / L) increased all vegetative growth parameters, oil percentage ,oil yield / plant, and oil yield / feddan .Both amino acids had no effect on increasing pigments content, except methionine at 100ppm and tryptophan at 50ppm.Yeast at all concentrations resulted in increasing pigments content in the first season . Both amino acids and yeast resulted in increasing total carbohydrates.

٦ - أهم النتائج التطبيقية التي تم التوصل إليها :

(لا تزيد عن سطرين لكل منها)

٦ - ١١ الاحماض الامينية (المثيونين و التريثوفان) كانوا افضل تاثيرا من الخميرة في زيادة الصفات الخضرية ومحصول الزيت/ الفدان.

٦ - ٢ التريثوفان عند تركيز ٢٥ و ١٠٠ جزء في المليون كانتا افضلًا معاملتان في زيادة محصول العشب الجاف/ الفدان ومحصول الزيت/ الفدان.

٦ - ٣

٦ - ٤

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 اكاديمية البحث العلمي لان الاتجاه السائد الان في الزراعة هو اتباع الطرق الحيوية
والحد من استخدام الكيماويات وفي نفس الوقت زيادة الانتاجية.

٧ - ٢

٧ - ٣

٧ - ٤

٨ - هل توجد علاقة قائمة بإحدى هذا الجهات : نعم ☐ لا ☒

في حالة نعم اذكر هذه الجهات :

٨ - ١

٨ - ٢

٨ - ٣

ما هي طبيعة العلاقة :

مشروع بحثي

تعاون أكاديمي

(مشروع ممول من جهة ثالثة) اذكر ما هي :
(أخرى) تذكر

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

لا (لماذا) ☐ نعم ☒

(I) لتطبيق البحث : ☒

(II) لاستكمال البحث : ☐

(ج) أخرى (تذكر) ☐ (

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

(تذكر مع جهة النشر و المكان و التاريخ)

١٠ - ١ نعم تم النشر بالنشرة البحثية بكلية الزراعة - جامعة عين شمس في ٢٠٠٩/٣/٧

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 :