

Name of Candidate Mandouh Mohamed AbouEl-Fetouh Ali Degree Ph.D

Title of Thesis Growth and composition of marigold as affected by chemical and organic fertilization in the presence of copper and zinc

Supervisors Prof. Dr. Abd-Allah El-Tantawy Abd-Allah

Prof. Dr. Mortada Reda Khater Prof. Dr. Soher Abd-Elaziz El-Deeb

Department Ornamental Horticulture

Branch Med. & Aromatic Plants Approval 28 / 8 / 2002

ABSTRACT

Growth and composition of marigold as affected by chemical and organic fertilization in the presence of copper and zinc

This study was carried out to investigate the effect of chemical and organic fertilization on growth and flowering of marigold plants in the presence of copper and zinc. The fertilizer treatments were [N, P and K] [Control] and three rates of both [cattle and horse manures] [187, 5, 375 and 525 gm. / pot] , in addition to three rates of copper or zinc [50, 100 and 150 ppm] .

It could be concluded that :-

- Horse manure at [20 ³ m. / fed.] with zinc at [50 ppm] gave the best result in increasing the glycosides content in fresh leaves .
- Cattle manure at [40 ³ m. / fed.] with copper at [100 ppm] gave the best result in increasing the carotenodies content in the flowers ; flower fresh weights and glycosides content in the flowers .
- Cattle manure at [60 ³ m. / fed.] with zinc at [50 ppm] gave the best result in increasing the number of flowers / plant.



اسم الطالب : ممدوح محمد ابو الفتوح على عطية الدرجة : الدكتورسورة .
 عنوان الرسالة : تأثير التسميد الكيماوى و العضوى على نمو و تركيب الاقحوان
 فى وجود النحاس و الزنك
 المشرفون : د.د/عبد الله الطنطاوى عبد الله استاذ الزينة بزراعة القاهرة
 د.د/مرتضى رضا خاطر، المرحومة /سهير عبد العزيز الديب الاستاذ ان بمعهد البساتين
 قسم الزينة فرع النباتات الطبية والعطرية /ريخ منح الدرجة ٤٨/٨/٢٠٠٢/٢٠٠٢

" مستخلص "

=====

"تأثير التسميد الكيماوى و العضوى على نمو و تركيب الاقحوان فى وجود النحاس و الزنك " .

اجرى هذا البحث بهدف دراسة تأثير التسميد الكيماوى و العضوى على نمو و تزهير الاقحوان فى وجود النحاس و الزنك باستخدام خليط من الأسمدة الكيماوية الثلاثة (NPK) كونترول ، ثلاث معدلات من الأسمدة العضوية (ماشيه ، خيل) (١٨٧٥ ، ٣٧٥ ، ٥٢٥ جرام) و ثلاث معدلات من العناصر الصغرى (نحاس ، زنك) (١٥٠ ، ١٠٠ ، ٥٠ جزء فى المليون) على نبات الاقحوان و قد تم الحصول على افضل النتائج التى يمكن التوصية بها فى هذا البحث على النحو التالى :-
 - التسميد بسماذ الخيل بمعدل (٣٠٢٠ / فدان) مقترنا بالرش بالزنك بمعدل (٥٠ جزء فى المليون) للحصول على الجليكوسيدات فى الاوراق الطازجة .

- التسميد بسماذ المشية بمعدل (٣٠٤٠ / فدان) مقترنا بالرش بالنحاس بمعدل (١٠٠ جزء فى المليون) للحصول على الكاروتنويدات فى بتلات الازهار الكاملة ، زيادة وزن الازهار الطازجة ، زيادة الجليكوسيدات فى الازهار الكاملة .
 - التسميد بسماذ المشية بمعدل (٣٠٦٠ / فدان) مقترنا بالرش بالزنك بمعدل (٥٠ جزء فى المليون) للحصول على عدد كبير من الازهار / نبات و بالتالى زيادة المحصول و الحصول على افضل منتج طبيعى .



CONTENTS

	PAGE
INTRODUCTION	1
REVIEW OF LITERATURE	3
MATERIALS AND METHODS	33
RESULTS AND DISCUSSION	43
Effect of chemical and organic fertilization in the presence of copper and zinc On :-	43
A- Vegetative growth :	
1 – Plant height (cm.)	43
2 – Number of flowers / plant.	47
3 – Number of leaves / plant.	52
4 – Fresh weight (gm. / plant)	56
5 – Dry weight (gm. / plant)	61
6 – Fresh leaves weight (gm. / plant)	65
7 – Dry leaves weight (gm. / plant)	69
8 – Fresh top flowers weight (gm. / plant)	74
9 – Fresh leaves / flowers ratio	78
Effect of chemical and organic fertilization in the presence of copper and zinc on:-	82
B- Chemical composition :-	
1 - Leaf pigments content :	
a - Chlorophyll “a” content (mg. / gm. f.w.)	82
b - Chlorophyll “b” content (mg. / gm. f. w.)	87
c - Total chlorophyll content (mg. / gm. f. w.)	91
d - Carotenoids content in leaves (mg. / gm. f. w.)	96
5 - Carotens content (mg. / gm. f. w.) in the petals	100
3 – Sugars percentage :	
6 - Soluble Sugars (%)	104

b - Non – soluble Sugars (%)	111
c - Total Sugars content (%)	115
4 - Glycosides content :	
a - Glycosides content in fresh leaves (mg. / gm.)	119
b – Glycosides content in fresh completed flowering (mg. / gm.)	123
5 – Minerals percentages :	
A -The macro elements	
a - Nitrogen (%)	127
b - Phosphorus (%)	132
c - Potassium (%)	136
B - The micro elements :	
a - Copper (p.p.m.)	140
b - Zinc (p.p.m.)	145
SUMMARY	150
CONCLUSION	161
LITERATURE CITED	162
ARABIC SUMMARY	