

**Effect of Nitrogen Fertilization  
and Foliar Application with Iron  
and Zinc Elements on Growth  
and Yield and Quality of Garlic  
(Allium sativum L. )**

**A thesis  
Submitted to the College of  
Agriculture University of Baghdad  
In partial Fulfillments of Requirements  
for the Degree of Master of Science in Horticulture**

**By  
Alaa Shallal Nayf**

**2008**

## المستخلص

نفذت التجربة في حقول قسم البستنة - كلية الزراعة - جامعة بغداد للموسمين (2005-2006 و 2006-2007) لدراسة تأثير اضافة العناصر Zn, Fe , N في نمو و حاصل و نوعية نبات الثوم .

شملت المعاملات اربع مستويات من اليوريا (N %46) هي ( 0 و 20 و 40 و 60) كغم.ه<sup>-1</sup> اضيفت الى التربة بعد 30 يوم من الزراعة و الدفعة ثانية بعد 30 يوم من الدفعة الاولى ، اضافة الى عنصرى الحديد (Fe%20) و بهيئة كبريتات الحديدوز (FeSo4.7H2O) و عنصر الزنك (%33 Zn ) بهيئة كبريتات الزنك (ZnSO4.7H2O) و اضيفت رشا على الاوراق بعد 45 يوم من الزراعة للرشة الاولى و الرشة الثانية بعد 30 يوم من الرشة الاولى .

نفذ البحث كتجربة عاملية وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة ( RCBD ) و بثلاث مكررات و قد اخذت قياسات المجموع الخضري و صفات الحاصل الكمية و النوعية و يمكن تلخيص النتائج بما يلي :

1 - ادت اضافة النتروجين الى زيادة معنوية في صفات المجموع الخضري كطول النبات و المساحة الورقية و الوزن الجاف و محتوى الاوراق و الفصوص من العناصر الغذائية و ان الزيادة في صفات المجموع الخضري و الجذري انعكست ايجابيا على صفات الحاصل و نوعيته اذ ادت اضافة النتروجين الى زيادة في وزن الرأس و عدد الفصوص و الوزن الجاف للفصوص و سبب زيادة الحاصل الكلي بلغ (17.93 و 20.03 ) طن.ه<sup>-1</sup> للموسمين على التتابع قياسا بمعاملة المقارنة و اتي بلغت (10.69 و 15.42) طن.ه<sup>-1</sup> . كما اثرت اضافة النتروجين على الصفات النوعية للفصوص اذ ادت الى زيادة معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية و نسبة البروتين .

2- أدى رش الحديد الى زيادة معنوية في طول النبات و المساحة الورقية و الوزن الجاف للمجموع الخضري و محتوى الاوراق و الفصوص من العناصر و اثرت في صفات الحاصل الثوم الكمية اذ ادت الى زيادة وزن الرأس الواحد و عدد الفصوص و الوزن الجاف للفصوص مما انعكس ايجابيا على زيادة الحاصل اذ بلغ (16.14 و 18.23) طن.ه<sup>-1</sup> قياسا بمعاملة المقارنة التي اعطت (13.62 و 17.01) طن.ه<sup>-1</sup> للموسمين كما و اثرت معاملة الرش بالحديد على صفات الثوم النوعية معنويا اذ سببت زيادة في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية و نسبة البروتين .

3- بينت النتائج ان صفات المجموع الخضري تأثرت معنويا برش الزنك معبرا عنه بزيادة طول النبات و المساحة الورقية و الوزن الجاف للمجموع الخضري و محتوى الاوراق و الفصوص من العناصر الغذائية و ادت الى زيادة معنوية في صفات الثوم الكمية مثل وزن الرأس الواحد و عدد الفصوص و الوزن الجاف للفصوص و انعكس ذلك ايجابيا على الحاصل الكلي اذ بلغ (16.18 و 18.27) طن.ه<sup>-1</sup> للموسمين على التتابع قياسا بمعاملة المقارنة و التي اعطت (13.57 و 16.97) طن.ه<sup>-1</sup> كما و اثرت على تحسين صفات الثوم النوعية كنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية و نسبة البروتين .

4- اثر التداخل الثنائي بين النتروجين و الحديد و النتروجين و الزنك معنويا في صفات النمو الخضري اذ تفوقت المعاملة N60Fe50 و المعاملة N60Zn20 في صفة طول النبات و المساحة الورقية و الوزن الجاف للمجموع الخضري و للموسمين و محتوى الاوراق و الفصوص من العناصر الغذائية كما و اثر في صفات الحاصل كصفة وزن الرأس الواحد و عدد الفصوص و الوزن الجاف

للفصوص و الحاصل الكلي اذ اعطت المعاملة N60Fe50 (19.77 و 20.88 طن.هـ-1 قياسا بالمعاملة N0Fe0 ( 10.26 و 14.95 ) طن.هـ<sup>-1</sup> و المعاملة N60Zn20 التي اعطت ( 19.82 و 21.59 ) طن.هـ<sup>-1</sup> للموسمين قياسا بالمعاملة N0Zn0 التي اعطت (10.36 و 15.29 ) طن.هـ<sup>-1</sup> . و اثر التداخل الثنائي بين النتروجين و الحديد و النتروجين و الزنك في تحسين صفات الثوم النوعية كنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية و نسبة البروتين .

5- ادى التداخل الثنائي بين والحديد و الزنك الى زيادة معنوية في معظم صفات النمو الخضري و مكونات الحاصل الكلي الذي بلغ ( 16.56 و 18.57 ) طن.هـ<sup>-1</sup> عند المعاملة Fe50Zn0 و كان اقل حاصل عند المعاملة Fe0Zn0 اذ بلغ ( 11.43 و 16.05 ) طن.هـ<sup>-1</sup> .

6- اثر التداخل الثلاثي بين النتروجين و الحديد و الزنك معنويا في صفات المجموع الخضري اذ تفوقت المعاملة N60Fe50Zn20 في صفة طول النبات و المساحة الورقية و الوزن الجاف للمجموع الخضري و اثرت في زيادة الحاصل الكلي اذ بلغ ( 20.23 و 21.92 ) طن.هـ<sup>-1</sup> للمعاملة N60Fe50Zn20 قياسا بالمعاملة N0Fe0Zn0 الذي بلغ (9.75 و 14.51 ) طن.هـ<sup>-1</sup> و ادى الى زيادة محتوى الاوراق و الفصوص من العناصر الغذائية و نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية و نسبة البروتين .

طالبة الماجيستر

المشرف

آلاء شلال نايف

أ.د.فاخر حمد الركابي