EFFECT OF USING MAGNETIC WATER IN IRRIGATION AND FOLIAR APPLICATION OF UREA , ZINC AND IRON ON GROWTH OF MAHALY ORANGE SEEDLINGS

A thesis
Submitted to the College of Agriculture - University of Baghdad in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Master in Horticulture Department

By
Mohammed Jasim Mohammed Al-Kaabi

November 2006

المستخلص

اجريت الدراسة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة – كلية الزراعة / جامعة بغداد خلال موسمي النمو(2005 – 2006) بهدف معرفة تاثير الماء الممغنط في ري ورش اليوريا والحديد والزنك في طبيعة النمو الخضري والجذري لشتلات البرتقال المحلي المطعومة على اصل النارنج بعمر سنة واحدة . نفذت تجربة عاملية وفق تصميم الالواح المنشقة (Design Split Plot) مطبقة في تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD . حيث كانت معاملتي الري بالماء الممغنط وغير الممغنط المعاملات الرئيسة Main plots ومعاملات التسميد الورقي باليوريا (الرش) بتركيز 1.15 غم N / لتر والرش بمستويين من الحديد (0.5 و 1.0 غم Fe / لتر) والزنك (0.56 و 1.13غم Zn / لتر) والرش بالماءهي المعاملات تحت الرئيسة Sub plots تم انتخاب 180 شتلة متجانسة بالنمو والعمر وتم تقسيمها الى 12 معاملة وكررت كل معاملة ثلاث مرات وبواقع 5 شتلات للمكرر الواحد العامل الاول وتم ري الشتلات بمياه غير ممغنطة واخرى ممغنطة وتمت المغنطة بجهازين للمغنطة من نوع (Dipolar) تم ربطهما على التوالي مع انبوب الماء . وأجريت عملية الرش بثلاثة مواعيد هي (15 / 5 و 15 / 6 و 15 / 9 / 2005). اضيف سماد السوبر فوسفات الثلاثي (P%20) وكبريتات البوتاسيوم (K%42) بمستوى واحد(25غم/ شتلة) لكافة المعاملات،وقورنت المتوسطات حسب إختبار LSD وعلى مستوى إحتمال 0.05 ويمكن تلخيص النتائج بمايأتي:

1. ادى الري بالمياه الممغنطة الى زيادة معنوية في محتوى اوراق شتلات البرتقال من العناصر المغذية اذ بلغت نسبة الزيادة (10.78 و 26.14 و19.29) بالنسبة لعناصر (N^{+} و P^{+3} و K^{+}%) و(6.28 و16.89 و17.72 **%**)بالنسبة لعناصر (Fe^{+2} وZn^{+2} و S^{+2} %) على التوالي نسبة الى معاملة المقارنة.
2. ادى الري بالماء الممغنط الى زيادة معنوية في جميع مواصفات النمو الخضري والجذري بنسبة (17.67 و 28.21 و 11.50 و19.30 و15.76%) بالنسبة لمتوسط صفات (ارتفاع النبات وعدد تفرعات الساق و طول الجذر وعدد تفرعات الجذر و نسبة الكلوروفيل الكلي) و (28.21 و 16.45 و14.81 و8.07 و33.33%) لمتوسط صفات (الكربوهيدرات الكلية والمساحة الورقية والوزن الجاف للمجموع الخضري والوزن الجاف للمجموع الجذري و قطر الساق) على التوالي .

ب

3. سببت معاملات الرش المفردة بالنيتروجين والمستوى الثاني لكل من الحديد والزنك اعلى زيادة معنوية بتركيزها في الاوراق بنسبة (13.4 و34.36 و69.3%) على التوالي قياساً بمعاملة المقارنة . كما سببت معاملات الرش زيادة معنوية في محتوى الاوراق من كل من الفسفور والكبريتات و البوتاسيوم قياساً بمعاملة المقارنة .
4. اثر عامل التسميد بالرش معنوياً في صفات النمو الخضري والجذري للنبات ، اذ سجلت معاملة الرش باليوريا اعلى زيادة في معدل (ارتفاع النبات وعدد تفرعات الساق و طول الجذر) بنسبة (33.9 , 32.5 , 24 %) على التوالي ، بينما سجلت اعلى القيم لمعدل (عدد تفرعات الجذر و نسبة الكربوهيدرات الكلية في الاوراق) الناتجة عن المعاملة الفردية بالرش باليوريا والمستوى الثاني للزنك (Zn1.13,U) بنسبة (46.2 ،44.8%) ،في حين بلغ اعلى معدل في نسبة الكلوروفيل الكلي(32.5%) الناتجة عن معاملة الرش بالمستوى الثاني للحديد (Fe1.0) بينما لم تختلف معاملات التسميد باليوريا والمستوى الثاني للحديد والزنك(Zn1.13, U , Fe1.0) فيما بينها واعطت اعلى نسبة زيادة في معدل (المساحة الورقية و الوزن الجاف للمجموع الخضري و قطر الساق) بمعدل نسبة زيادة (31.47 و25.09 و33.25 %) بينما لم تختلف معاملات الرش بالمستوى الاول للحديد والزنك عن المستوى الثاني لهما بالاضافة الى الرش باليوريا في زيادة معدل الوزن الجاف للجذر بنسبة(44.84,44.9, 43.47%) لمعاملات الرش(Fe0.5 وZn0.56 وU) قياساً الى معاملة المقارنة.
5. سببت معاملات تداخل الماء الممغنط مع الرش المفردة بالنيتروجين والمستوى الثاني لكل من الحديد والزنك اعلى زيادة معنويةً في تركيز ايونات الـ(N^{+} و P^{+3} و K^{+} وFe^{+2} وZn^{+2}) في الاوراق قياساً بمعاملة المقارنة ، اما الكبريتات فلم تختلف معاملات تداخل نوعي الماء مع التسميد فيما بينها في زيادة محتواها بالاوراق.
6. سببت معاملات تداخل الماء الممغنط مع الرش المفردة بالنيتروجين والحديد والزنك الى تفوقها في معظم الصفات المدروسة قياساً بنظيراتها مع الماء العادي .
7. ادى عامل المغنطة مع التسميد رشاً الى الوصول الى اعلى استجابة وبكمية سماد اقل اذ تفوقت معاملتا تداخل الماء الممغنط مع المستوى الاول لكل من الحديد والزنك على معاملتي تداخل الماء العادي مع المستوى الثاني لنفس العنصرين معنوياً في تركيز العناصر الغذائية في الاوراق وفي معظم صفات النمو الخضري والجذري .