



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

استجابة ثمار البرتقال المحلي (ديالى) المخزنة للغمر
بالمبيد الفطري والتشميع والمحلول السكري وبيكاربونات
الصوديوم

نغم صلاح سالم العبيدي

رسالة ماجستير

بإشراف

د. نمير نجيب فاضل حديد

أستاذ

2012م

1433هـ

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة في الغرف المبردة التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل. وتم الحصول على ثمار البرتقال الصنف "المحلي" من أشجار بعمر 20 سنة مزروعة تحت أشجار النخيل ومطعمة على أصل النارج في قضاء بلد (70 كم جنوب تكريت). إذ جنيث الثمار في 2010/11/24 وفي اليوم التالي نقلت الى كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل، وأخضعت للتبريد المبدئي، ثم خُزنت في الغرف المبردة على درجة حرارة 7°م لمدة يومين، حيث أخضعت الثمار لدراسة تأثير العوامل التالية: 1- الغمر في المبيد الفطري (كيورزيت) وبتركيزين (صفر و 2 غم.لتر⁻¹) 2- الغمر في المحاليل التالية لمدة دقيقتين (ماء مقطر فقط (معاملة المقارنة) و 10% و 20% محلول سكري و 1,5% و 3% بيكاربونات الصوديوم) 3- معاملة التشميع (ثمار مشمعة وثمار غير مشمعة) والتداخل بين العوامل الثلاثة في الصفات الخزنية لثمار البرتقال الصنف "المحلي". وبعد المعاملات تركت الثمار لتجف ثم عبئت حسب معاملاتها ومكرراتها في أكياس بولي اثلين مثقبة وربطت بإحكام، وخزنت الثمار على درجة حرارة 4±1°م ورطوبة نسبية 85-90% لمدة 120 يوما. استخدمت تجربة عاملية بالتصميم العشوائي الكامل في تنفيذ البحث بثلاثة عوامل (2×5×2) وثلاثة مكررات و ثمان ثمار لكل وحدة تجريبية. حللت النتائج إحصائيا حسب التصميم المستخدم باستخدام نظام (SAS، 2001) وأجريت المقارنات بين متوسطات المعاملات وفق اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

ويمكن تلخيص أهم النتائج التي تم الحصول عليها في نهاية مدة التخزين كما يأتي:

- 1- لم تظهر تأثيرات معنوية للمعاملة بالمبيد 2غم.لتر⁻¹ في الصفات الخزنية لثمار البرتقال باستثناء نسبة فيتامين C التي كانت أعلى معنويا في الثمار المعاملة بالمبيد من الثمار غير المعاملة، لكن المعاملة بالمبيد كانت فعالة في التقليل معنويا من الثمار المصابة بأضرار البرودة أو المصابة بفطر الالترناريا.
- 2- أثرت المعاملة بالتشميع في التقليل معنويا من فقدان في وزن الثمار، وفي نسبة المواد الصلبة الذائبة والحموضة، كذلك أدى تشميع الثمار الى التقليل - وبصورة معنوية - من الإصابة بأضرار البرودة أو بفطر الالترناريا.
- 3- من بين معاملات الغمر في المحاليل كانت معاملة الغمر في 1,5% أو 3% بيكاربونات الصوديوم الأكثر تأثيرا في الصفات الخزنية المدروسة لثمار البرتقال، إذ قللت معنويا من نسبة المواد الصلبة الذائبة والحموضة والسكريات ونسبة الكاروتين، في حين كانت ثمار جميع معاملات الغمر بالمحاليل أعلى في نسبة فيتامين C من ثمار المقارنة، كذلك كانت

معاملات الغمر بالمحاليل وخاصة 1,5% و 3% ببيكاربونات الصوديوم ذات اثر فعال في

التقليل من نسبة الإصابة بأضرار البرودة و بفطر الالترناريا.

4- أدى التداخل بين المبيد والتشميع الى التقليل من نسبة الفقدان بالوزن ونسبة المواد الصلبة

الذائبة الكلية والحموضة ونسبة الإصابة بأضرار البرودة وفطر الالترناريا وأعطت أعلى

نسبة للسكريات الكلية في حين لم يظهر أي اختلاف معنوي لبقية الصفات أما التداخل بين

المبيد ومحاليل الغمر فادى التداخل بين المبيد 2غم.لتر⁻¹ و 20% محلول سكري الى التقليل من

نسبة الفقدان بالوزن أما نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية فكانت أعلى للثمار المغمورة في 10

و 20% محلول سكري ومبيد 2غم.لتر⁻¹ وكذلك زيادة السكريات وفيتامين C أما بالنسبة

للتداخل بين التشميع ومحاليل الغمر فكانت الثمار المشمعة والمغمورة أعطت اقل نسبة في

الفقدان بالوزن أما بالنسبة لبقية الصفات فكانت أعلى قيمة من معاملة المقارنة.

5- أما بالنسبة لتأثيرات التداخل بين المعاملة بالمبيد والتشميع ومعاملات الغمر في المحاليل فإنها

كانت ذات فعالية أكثر في الصفات الخزنية للثمار من تأثير كل عامل على انفراد, وخاصة

في التقليل من نسبة الفقدان بالوزن، وحافظت بدرجة اكبر على محتويات الثمار من فيتامين

C، وكذلك قللت بدرجة كبيرة من نسبة الثمار المصابة بأضرار البرودة، وكانت ثمار معاملة

التداخل بين المبيد 2غم.لتر⁻¹ والمشمعة والمغمورة في 3% ببيكاربونات الصوديوم خالية من

الإصابة بفطر الالترناريا.

Summury

This research was conducted in the cool roomes of Horticulture Dept./College of Agriculture & Forestry/ Mosul University. Local orange fruits were brought from a private orchard in "Balad" region (70 km. south of "Tikret"). The fruits were picked carefully in the evening on 24th November 2010, in the morning of the next day, the fruits were transported to the Agriculture and Forestry/ Mosul University College, precooled, and stored in the cool room at 7°C. for 2 days before perform these treatment: 1- dipping in the solution of Kurzate fungicide at the concentrations of 0 and 2 gm.l⁻¹ . 2- dipping for 2 minutes in 0 (control), 10 and 20% and 1.5 and 3% sodium bicarbonate 3-paraffin waxing (non waxed and waxed). and the interaction between the treatments. The fruits of each treatment were dried and put in perforated polyethylene bags, sealed and stored in the cold room at 4±1°C, and 85-90% R.H. for 120 days. Factorial experiment in complete randomized design (2*5*2), were used to perform the study, with 3 replicates, and 8 fruits for each treatment.

The most important results was as follows:

1. 2 gm.l⁻¹ fungicide treatment was not effective in orange storage characteristics, except it was effective in reserve vitamin C and reduced significantly chilling injury disorder and *Alternaria citri* incidence.
2. Waxing orange fruits reduced significantly weight loss, total soluble solids and total acidity, also waxing treatment reduced significantly chilling injury disorder and *Alternaria citri* incidence.
3. Among dipping treatments, 1.5 and 3% sodium bicarbonate treatments were the most effective, as they reduced significantly of total soluble solids and total acidity, and all dipping treatments reserved vitamin C. besides, 1.5 and 3% sodium bicarbonate was

very effective in reducing chilling injury disorder and *Alternaria citri* incidence.

4. Interaction between fungicide, waxing and dipping treatments was more effective than the single factors, especially in reducing weight loss and v.c content . Also interaction between 2 gm fungicide, waxing and solutions dipping treatment inhibited *Alternaria citri* disorder .

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry



**RESPONSE OF STORED LOCAL
ORANGE FRUITS (DIALA) TO DIPPING
IN FUNGICIDE, WAXING, SUGAR
SOLUTION AND SODIUM
BICARBONATE**

NAGHAM SALAH SALIM AL-OBAIDE

M. Sc. Thesis

Horticulture Science & Land Scape Design

Supervised by

DR. NAMEER NAJEEB FADHIL HADEED

Professor

2012 A.D.

1433 A.H.