تأثير الرش بنفثالين حامض الخليك والمادة الشمعية Vapor-Gard في تحسين الصفات النوعية لثمار الرمان المحلي (*Punica granatum* L.)

السيد خالد طلال جبر الزيادي
قسم البستنة
كلية الزراعة– جامعة الكوفة

رقية منون النعماني
قسم علوم الحياة
كلية التربية للبنات– جامعة الكوفة

سندس وفي غني الزيادي
قسم علوم الحياة
كلية التربية للبنات–جامعة الكوفة

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة في ١–٧–٢٠٠٦ على اشجار الرمان المحلي بعمر ١٠ سنوات المزروعة في بستان خاص في ناحية العباسية محافظة النجف لمعرفة تأثير الرش بالـ NAA (Nephthalene Acetic Acid) تركيز (٢٥ و ٥٠) ملغم/ لتر والمادة الشمعية V-G (Vapor-Gard) تركيز ٢ و ٤ % والمعاملات المشتركة بينهما في تحسين الصفات النوعية للثمار .

اظهرت النتائج ان الـNAA ادى الى زيادة معنوية في رطوبة قشور ولب الثمار ونسبة العصير وتقليل نسبة التشقق والـT.S.S والحموضة وصبغة الانثوسيانيين وفيتامين C في العصير عند نضج الثمار ولكن بدرجة اقل من المادة الشمعية وكانت المعاملات المشتركة اكثر فعالية في هذه الصفات مقارنة بالمعاملات المفردة وتميزت المعاملة (NAA 50 mg/L +V-G 4%) بحصولها على افضل النتائج .

المقدمة

تظهر الاهمية الاقتصادية لثمار الرمان من خلال طول الفترة التي يعرض فيها في الاسواق حيث يبدأ نضجه من أواخر الصيف وحتى منتصف الشتاء اضافة الى تحمله للنقل والخزن بطرق متعددة (الجميلي والدجيلي ،١٩٨٩) .

توجد عوامل عديدة في العراق والعالم تحد من انتاج الرمان ومنها ظاهرة التشقق التي تسبب خسائر مادية تصل الى ٥٠% من القيمة التسويقية للرمان (Mostaf,1998) وقد وجد انه يمكن الحد من هذه الظاهرة في الرمان والفواكه الاخرى باستعمال الاوكسينات والمواد الشمعية حيث وجد ان لها دور مهم في زيادة لدونة ومرونة خلايا قشرة الثمار وتقليل الفقد الرطوبي منها

وبالتالي حمايتها من ضرر التشقق وكذلك تعمل هذه المواد على تحسين الصفات الفيزيائية والكيميائية للثمار (Byers and Daood,1986, Bacha and Ibrahim ,1979, Carbough, Byers, 1995, الدليمي ،١٩٩٩ الحميداوي ،٢٠٠٣) .

لقد جاءت هذه الدراسة لتكون حلقة في سلسلة البحث العلمي لتحسين نوعية ثمار هذا الصنف وتقليل تشققها وقد اجري هذا البحث لتحديد التركيز المناسب من الـ NAA والمادة الشمعية V-G لرفع جودة الثمار وتقليل اضرارها الفسلجية في مرحلة النضج .

المواد وطرائق العمل

تم اختيار ٢٧ شجرة رمان صنف محلي بعمر ١٠ سنوات في احد البستاين الخاصة في ناحية العباسية محافظة النجف الاشرف وكانت متجانسة ومتشابهة الى حد ما من حيث الحجم وغزارة النمو ومزروعة على ابعاد (4X4) م . رشت الاشجار في ٢٠٠٦/٧/١ بالـNAA بتركيز (٢٥ و ٥٠)ملغم/ لتر وكذلك بالمادة الشمعية V-G بتركيز (٢ و ٤) % على المجموع الخضري بصورة مفردة او مشتركة وبذلك كانت ٩ معاملات مع المقارنة .

استخدم التايد كمادة ناشرة للمحاليل وبمعدل ١ غم /لتر .

وزعت المعاملات ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاث مكررات ، حللت النتائج حسب جدول تحليل التباين وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار L.S.D عند مستوى احتمال ٥% (الراوي وخلف الله ،٢٠٠٠) . وكانت الصفات المدروسة كالآتي :

١- الصفات الطبيعية : تضمنت النسبة المئوية لرطوبة القشور واللب ونسبة العصير والتشقق وتم حسابها اعتمادا على ما ذكر في (Abou-Aziz *et al*., 1995) .

٢- الصفات الكيميائية : وتضمنت النسبة المئوية للمواد الصبة الذائبة الكلية (T.S.S) وتم قياسها بواسطة جهاز Hand Refractometer ، والنسبة المئوية للحموضة الكلية على اساس حامض الستريك هو السائد وصبغة الانثوسيانين وفيتامين C اعتماد على ما ورد في (Ranganna,1977) .

النتائج والمناقشة

١- النسبة المئوية لرطوبة قشور ولب الثمار

يتضح من نتائج الجدول (١) ان معاملات الـNAA والمادة الشمعية V-G المفردة والمشتركة كان لها تأثيرا معنويا في زيادة رطوبة قشور ولب الثمار حيث تميزت المعاملة ذات التركيز

العالي من الـNAA والمادة الشمعية بحصولها على نسبة رطوبة في القشور واللب بلغت (٥٨.٩١ و ٦٣.٤٦)% بينما وصل ادنى مستوى لها في معاملة المقارنة حيث كانت (٥٠.٣٥ و ٥٧.٦٠)% على التوالي في مرحلة نضج الثمار .

ان دور الاوكسين NAA في زيادة رطوبة قشور الثمار ولبها يعود الى زيادة لدونة ومرونة جدران الخلايا وكذلك زيادة تركيز ايون الهيدروجين مما يسبب زيادة حموضة الجدار الخلوي وتغير مواقع الاواصر وزيادة ليونة الجدار الخلوي وهذا يؤدي الى تغير العلاقات المائية للنبات وخصوصا الجهاز الضغطي مما يسهل تدفق الماء للخلية (Cleand,1986) ان دور المادة الشمعية في زيادة رطوبة قشور الثمار يعزى الى تكوين طبقة رقيقة من الشمع تغطي سطح الثمرة وتعمل على غلق الثغور والفتحات الطبيعية جزئيا وبالتالي تقلل من فقد الماء من القشور واللب ومن التبادل الغازي وسرعة التنفس (الدليمي ،١٩٩٩) .

٢- النسبة المئوية للعصير

ان رش الاشجار بمواد الدراسة ادى الى وجود فروق معنوية في نسبة العصير بين المعاملات المفردة والمشتركة لتراكيز الـNAA والمادة الشمعية ومعاملة المقارنة وقد تفوقت المعاملة (NAA 50 mg/L+V-G 4%) بحصولها على اعلى نسبة عصير بلغت ٤٨.٦٠ % قياسا الى اقل نسبة ٤٤.٢٠ % في معاملة المقارنة جدول (١) .

ان زيادة نسبة العصير نتيجة المعاملة بالـNAA يعود الى دوره في زيادة مرونة جدران الخلايا لما له من تأثير في ترتيب الليفات Microfibers وجعلها اكثر مطاطية مما يؤدي الى تسهيل حركة الماء الى الخلايا (ابو ضاحي واليونس،١٩٨٨) اما دور المادة الشمعية في زيادة نسبة عصير الثمار يرجع الى فعلها في حفظ رطوبة قشرة الثمار وتقليل التبادل الغازي الذي من شأنه خفض اغلب العمليات الحيوية والتي من اهمها التنفس والنتح (Mitra,1997).

٣- النسبة المئوية لتشقق الثمار

لقد ادت معاملات الاوكسين والمادة الشمعية بصورة مفردة او مشتركة الى تقليل نسبة التشقق معنويا قياسا بمعاملة المقارنة حيث كانت اقل نسبة تشقق في المعاملة ذات التركيز العالي من الـNAA والمادة الشمعية اذ وصلت الى ٦.٦٨ % في مرحلة النضج مقارنة باعلى نسبة في معاملة المقارنة اذ بلغت ٢٤.٧٣ % جدول (١) .

ان الاوكسينات تؤدي الى لدونة ومرونة جدران خلايا قشرة الثمار لتواكب النمو الداخلي اضافة الى دور هذا المركب في استطالة الخلايا واطالة عمر الاوراق وزيادة نواتج البناء الضوئي والتي

لها اهمية في بناء جدران الخلايا واعطائها قوة مناسبة لحماية الثمار من التشقق (Emmert and Bakker, 2004) .

ان استعمال المواد الشمعية يعمل على تكوين طبقة رقيقة حول قشرة الثمار مما يؤدي الى غلق الفتحات الطبيعية والثغور والعديسات جزئيا او كليا مما يجعل قشرة الثمار طرية وبذلك ستكون لها القابلية على التمدد مع زيادة الضغط الداخلي للب والثميرات هذا اضافة الى لما تمتاز به هذه المواد من عكس الضوء والحرارة وهذا يؤدي الى حماية الثمار من التشقق مقارنة بالثمار غير المعاملة (Srinivasa, 1985) .

٤- النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية، الحموضة ،صبغة الانثوسيانين وفيتامين C

لقد اثرت معاملات الـNAA والمادة الشمعية المفردة والمشتركة معنويا في تقليل نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ونسبة الحموضة وصبغة الانثوسيانين ومحتوى الثمار من فيتامين C قياسا بمعاملة المقارنة وقد حصلت المعاملة (NAA 50mg/L +V-G 4%) على اقل نسبة من هذه المؤثرات بلغت (١٤.٤٤% ،١.٥١% ،١٢٨.٥٩% ملغم /١٠٠ مل عصير و ٣٥.٦٢ ملغم / ١٠٠مل فيتامين C) على التوالي للنسبة المئوية للـT.S.S ، النسبة المئوية للحموضة ومحتوى العصير من صبغة الانثوسيانين وفيتامين C قياسا باعلى نسبة لهذه المؤشرات (١٥.٤٠% ، ١.٨٠% ، ١٣٣.١٣ ملغم/١٠٠ مل عصير و ٣٦.٨٨ ملغم/١٠٠ مل عصير) على التوالي في معاملة المقارنة جدول (١) .

لقد ذكر Clenland (١٩٨٦) ان للاوكسينات دورا مهما في تقليل محتويات عصير الثمار بسبب فعاليته في زيادة مرونة ولدونة جدران الخلايا ويكون ضغط الجدران ضعيفا مما يسمح بتدفق الماء الى الخلية ويقل تركيز الذائبات فيها .

جدول (١) تأثير الرش بالـNAA والمادة الشمعية Vapor-Gard والمعاملات المشتركة بينهما في بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية عند النضج لثمار الرمان المحلي للموسم ٢٠٠٦

الصفات / المعاملات	النسبة المئوية لرطوبة قشور الثمار	النسبة المئوية لرطوبة لب الثمار	النسبة المئوية للعصير	النسبة المئوية للتشقق	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية	النسبة المئوية للحموضة الكلية	صبغة الانثوسيانين ملغم/١٠٠ مل عصير	فيتامين C ملغم/١٠٠ مل عصير
Control	٥٠.٣٥	٥٧.٦٠	٤٤.٢٠	٢٤.٧٣	١٥.٤٠	١.٨٠	١٣٣.١٣	٣٦.٨٨
NAA 25 mg/L	٥١.٤٩	٥٨.٧٥	٤٤.٦٥	١٥.٨٠	١٥.٢٦	١.٧٤	١٣١.٨٣	٣٦.٦١
NAA 50 mg/L	٥٢.٥٥	٦٠.٨٠	٤٤.٨٠	١٢.٤٩	١٥.١٧	١.٧١	١٣١.٢٩	٣٦.٣٩
V-G 2%	٥٣.٧١	٦٠.٦٥	٤٤.٧٥	١١.٢٥	١٤.٨٠	١.٦٥	١٣١.٢٠	٣٦.٢٠
V-G 4%	٥٥.٦٦	٦٠.٩٢	٤٥.٩١	١٠.٦٣	١٤.٩٢	١.٦٠	١٢٩.٨٥	٣٦.١٦
NAA 25 mg/L+V-G 2%	٥٧.٢٣	٦١.١٠	٤٦.٣٢	١٠.١٩	١٤.٧٠	١.٥٨	١٢٩.٧١	٣٦.٠٨
NAA 25mg/L+V-G 2%	٥٧.٤٠	٦٢.٥٣	٤٦.٧٣	٨.١٢	١٤.٨٥	١.٥٠	١٢٨.٨٠	٣٦.٠١
NAA 50 mg/L+V-G 2%	٥٧.٨٢	٦١.٨٧	٤٦.٨٩	٧.٢٤	١٤.٦٨	١.٤٩	١٢٨.٦٧	٣٥.٧٥
NAA 50mg/L+V-G 4%	٥٨.٩١	٦٣.٤٦	٤٨.٦٠	٦.٦٨	١٤.٤٤	١.٥١	١٢٨.٥٩	٣٥.٦٢
L.S.D 0.05	١.١٧	٠.٧٤	٠.٣١	٢.٩٥	٠.٠٨	٠.٠٧	١.٣٢	٠.٤٥

ان سبب انخفاض محتويات العصير قيد الدراسة نتيجة المعاملة بالمواد الشمعية يرجع الى ان عملية التشمع تعمل على تقليل الفقد الرطوبي من الثمار مما ينتج عنه قلة تركيز محتويات العصير الخلوي للثمار (Miller,1979) .

المصادر

١- ابو ضاحي، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس .١٩٨٨. دليل تغذية النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . العراق .

٢- الجميلي، علاء عبد الرزاق محمد وجبار عباس حسن الدجيلي.١٩٨٩. انتاج الفاكهة.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد . العراق .

٣- الحميداوي، عباس محسن سلمان.٢٠٠٣. تأثير الرش بحامض الجبرليك والمادة الشمعية Vapor-Gard على بعض الصفات الطبيعية والكيميائية لثمار الرمان وتقليل ظاهرة التشقق . مجلة جامعة عدن .٧(٣):٤٠٥-٤٠٩.

٤- الدليمي، محمد حمد .١٩٩٩. دراسة بعض العوامل المؤثرة في تشقق ثمار الرمان صنف سليمي. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد .العراق .

٥- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله.٢٠٠٠. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل. العراق .

6- Abou-Aziz, A.B.Sh., E.EL-Kassae., B.N.Boutros., A.M.EL-Sese and S.S.Soliman.1995. Yield and Fruit quality of Manfalouty Pomegrante trees in response of soil moisture and irrigation regime. Assiut. J. Agric. Sci. 26(1): 115-128.

7- Bacha,M.A. and I.M.Ibrahim. 1979. Effect of pinolene on Splitting yield and fruit quality of Banati and Manfaluti Pomegrante trees. Egypt. J.Hort. 6(2): 135-140.

8- Byers,R.E. and H.D.Carbough.1995. Chemical, Cultural and physiological factors influencing Stayman fruit cracking. Virginia ploytechic Institute and State Univ. Bull. 95(1): 1-33.

9- Byers,R.E., H.D.Carbough and C.N.Persley. 1990. Stayman Fruit cracking as affected by surfactanis, plant growth Regulators, and other chemicals. J.Amer.Soc.Hort.Sci. 115(3): 405-411.

10- Cleland,R.E. 1986. The role of hormones in wall losing and plant growth. Aust.J.Plant physiol. 13:93-103.

11- Dawood, Z.A. 1986. Stuides into fruit splitting and quality of sweet cherry, Tomato and Grape. Ph.D.Thesis. Dep. Hort.Why coll. Univ. London.

12- Emmert,H. and I.M.Bakker. 2004. Effect of Naphthalen Acetic Acid on fruit cracking of pomegranate. Aust.J.Agric. Res.10:380-387.

13- Millers, S.S.1979. Effect of preharvest antitranspirant spiays on the size and quality of Delicious apple at harvest. J.Amer.Soc.Hort.Sci. 104(2): 204-207.

14- Mitra,S.K. 1997. Postharvest and storage of tropical and subtropical fruits. C.A.B.Nadia.West Bengal. India.

15- Srinivasa,R.N.K.1985. The effect of antitranspiration and yield in Tomato. J.Hort.Sci. 60(1): 89-92.

16- Ranganna,S.1977. Manual of analysis of fruits and vegetable products. Tata. Mugraw-Hill publishing company limited. New Delhi. India.

Effect of spraying with NAA and Vapor-Gard on quality characters of local fruits pomegranate (*punica granatum* L.)

A.M.S.AL-Hamadaoi
Department of Horticulture
College of Agriculture
University of Kufa

R.M.H.AL-Nåamani
Department of Biology
College of Education for girls
University of Kufa

S.W.G.AL-zaidi
Department of Biology
College of Education for girls
University of Kufa

Abstact

The experiment was conducted on private orchard at AL-Abbasiyia/Najaf on 1-7-2006 0n local trees pomegrant 10 years old to investigate the effect of two concentration of Naphthalene Acetic Acid (NAA) (25 and 50) mg/L and Vapor-Gard wax (2 and 4)% And combination treatment between them on quality charaters of fruits.

The result indicated that NAA produced increasing significant in the moisture peels , pulp, juice percentage and reducing the cracking, T.S.S, acidity, anthocyanine and vitamin C in juice during fruits ripening.

Vapor-Gard was more effective than NAA in that respect but the combination of NAA and Vapor-Gard were more active comparted than single treatments, the treatment (NAA 50 mg/L+V-G 4%) gave the best results from others.