ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

تأثير الرش بال Grofalcs وال Wilt – Pruf في الصفات النوعية لثمار الرمان(*Punica granatum* L.) المحلي

سناء حسن عبد الإخوة م . مدرس كلية المعلمين -جامعة بابل

الخلاصة :

تم اجراء هذه التجربة في 30 / 6 / 2011 على أشجار الرمان المحلي بعمر 9 سنوات في بستان خاص في ناحية الكفل محافظة بابل بهدف دراسة تأثير الرش بالـ Grofalcs تركيز (200 و 300) ملغم/ لتر والمادة الشمعية Wilt – Pruf تركيز (2 و 4)% والمعاملات المشتركة بينهما في تحسين الصفات النوعية للثمار عند النضج لموسم الدراسة. وقد أشارت النتائج ان ال Grofalcs أدى إلى زيادة معنوية في رطوبة قشور ولب الثمار ونسبة العصير وتقليل نسبة التشقق والـ T.S. S والحموضة وصبغة الانثوسيانين وفيتامين ج عند نضج الثمار ولكن بدرجة أقل من المادة الشمعية وكانت المعاملات المشتركة أكثر فعالية في هذه الصفات مقارنة بالمعاملات المفردة وتميزت المعاملة (Grofalcs 300 mg/L+Wilt-Pruf %4) بحصولها على أفضل النتائج .

المقدمة :

تظهر الأهمية الاقتصادية ثمار الرمان من خلال طول الفترة التي يعرض فيها في الأسواق حيث يبدأ نضجه من أواخر الصيف وحتى منتصف الشتاء إضافة إلى تحمله للنقل والخزن بطرق متعددة (الجميلي والدجيلي، 1989).
هنالك عدة عوامل تحد من انتاج الرمان في العالم ومنها ظاهرة التشقق التي تسبب خسائر مادية تصل إلى 50% من القيمة التسويقية للرمان(Abou-Aziz وآخرون، 1995) . وقد وجد أنه يمكن الحد من هذه الظاهرة في الرمان والفواكه الأخرى باستخدام حامض الجبرليك والمواد الشمعية حيث وجد أن لهما 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 وزيادة وزنها وحجمها (Byers and Carbough, 1995، 2010، Salatava) . وأوضحت الدراسة التي اجراها الدليمي (1999) ان رش اشجار الرمان صنف سليمي بتركيز (250) ملغم/ لتر من الـ GA_3 ادى الى خفض النسبة المئوية للتشقق الى (9.35 و 8.97) % للموسمين 1996 و1997 مقارنة بـ (15.63 و 17.15) % على التوالي وكذلك انخفضت النسبة المئوية لحموضة الثمار ونسبة المواد الصلبة الذائبه الكلية . ولاحظ Mostafa (2008) ان رش اشجار الرمان صنف منفلوطي قبل شهرين من موعد الجني بالـ GA بتراكيز (100 ، 150 ، 200) ملغم / لتر ادى الى حصول زيادة معنوية في وزن الثمار وقطرها وحجمها وزيادة حاصل الاشجار الكلي وتقليل النسبة المئوية لتشقق الثمار بنسبة (15 ، 18 ، 23) % على التوالي للتراكيز المرشوشة قياسا بثمار معاملة المقارنة والتي بدورها قد حققت اعلى نسبة من المواد الصلبة الذائبة الكلية وفيتامين C وصبغة الانثوسيانين في عصير الحبات قياسا بمعاملات الـ GA_3 . ووجد الحميداوي (2003) ان رش اشجار الرمان المحلي في 30 حزيران للموسمين 2000 و2001 بالـ GA_3تركيزي(100 و 150) ملغم/ لتر ادى الى انخفاض معنوي في النسبة المئوية لتشقق الثمار والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة الكلية وفيتامين C وصبغة الانثوسيانين في عصير الثمار عند النضج لكلا موسمي التجربة. ومن الدراسة التي قام بها الحميداوي واخرون (2008) ان رش اشجار الرمان المحلي بالمادة الشمعية Vapor – Gard تركيزي (2 و 3) % في 1/ 10 / 2006 ادت الى تقليل محتوى عصير الثمار من نسبة الحموضة وفيتامين C والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية وصبغة الانثوسيانين . تهدف هذه الدراسة الى تحسين نوعية ثمار هذا الصنف من اللرمان وتحديد التركيز المناسب من أل Grofalcs والمادة الشمعية لرفع جودة الثمار وتقليل أضرارها الفسلجية في مرحلة النضج .

المواد وطرائق العمل:

أجريت الدراسة في أحد البساتين الخاصة في ناحية الكفل محافظة بابل للموسم 2011. تم اختيار 27 شجرة رمان صنف سليمي بعمر 10 سنوات متجانسة ومتشابه إلى حدٍ ما من حيث الحجم وغزارة النمو ومزروعة على أبعاد (4×4)م. رشت الأشجار في 30 حزيران بال Grofalcs تركيز 200 و 300 ملغم/ لتر الذي هو عبارة عن أقراص بوزن 10 غم للقرص الواحد يحتوي كل قرص على 50% GA3 من إنتاج شركة Green River الهندية وكذلك بالمادة الشمعية Wilt – Pruf بتركيزين (2 و 4)% على المجموع الخضري بصورة مفردة أو

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

مشتركة وبذلك كانت 9 معاملات مع المقارنة. استخدمت مادة Tween 20 كمادة ناشرة للمحاليل بتركيز 0.01%. وزعت المعاملات ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاث مكررات، أجريّ تحليل النتائج حسب جدول تحليل التباين وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار L.S.D عند احتمال 5% (الراوي وخلف الله، 2000). وكانت الصفات المدروسة كالآتي:

1- الصفات الطبيعية : تضمنت النسبة المئوية لرطوبة القشور واللب ونسبة العصير والتشقق وتم حسابها اعتمادا (إبراهيم ، 2010).

2- 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 في العصيراعتماد على ما ورد في (Ranganna,1977) .

جدول (1) تأثير الرش بال Grofalcs و بالمادة الشمعية Wilt – Pruf والمعاملات المشتركة بينهما في بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لثمار الرمان المحلي عند النضج للموسم 2011

المعاملات / الصفات	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/100 مل عصير	فيتامين C ملغم/100 مل عصير
Control	49.95	57.71	42.60	21.11	14.30	1.733 1.73	150.70	33.90
200 mg/L Grofalcs	51.49	58.85	42.64	12.85	14.15	1.67	148.61	33.68
Grofalcs 300 mg/L	52.55	59.61	42.80	13.90	14.09	1.65	148.12	33.45
Wilt – Pruf %2	53.71	60.65	43.84	13.25	13.95	1.61	147.80	33.30
Wilt – Pruf % 4	55.66	60.92	44.26	13.17	13.89	1.59	147.53	33.19
200mg/L + %2 Grofalcs Wilt – Pruf	57.23	61.10	44.66	10.63	13.77	1.53	147.22	33.11
200mg/L + %4 Grofalcs Wilt – Pruf	57.40	62.53	44.95	9.00	13.70	1.52	146.75	33.07
300mg/L + %2 Grofalcs Wilt – Pruf	57.82	62.17	46.75	6.40	13.61	1.49	146.33	32.71
300mg/L + %4 Grofalcs Wilt – Pruf	59.01	63.20	47.00	5.31	13.47	1.3 1	146.15	32.55
L.S.D 0.05	1.12	0.71	0.26	3.05	0.06	0.09	0.18	0.32

النتائج والمناقشة:

1- النسبة المئوية لرطوبة قشورولب الثمار :

من نتائج الجدول (1) يلاحظ أن معاملات ال Grofalcs والمادة الشمعية Wilt – Pruf المفردة والمشتركة ادت الى زيادة رطوبة قشور ولب الثمار اذ تميزت المعاملة 300mg/L + Wilt – Pruf4 % Grofalcsبحصولها على أعلى نسبة رطوبة في القشوروالب إذ بلغت (59.01و63.20)% بينما وصل أدنى مستوى لها في معاملة المقارنة حيث كانت (49.95 و 57.71)% عند النضج. إن دور المادة الشمعية في زيادة

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

رطوبة قشور الثمار يعزى إلى تكوين طبقة رقيقة من الشمع تغطي سطح الثمرة وتعمل على غلق الثغور والفتحات الطبيعية جزئياً وبالتالي تقلل من فقد الماء ومن التبادل الغازي ومن سرعة التنفس لذلك فإن رش الأشجار بها سيوفر حماية من أضرار درجات الحرارة المرتفعة وأشعة الشمس الشديدة (1972, Lyon & Fisher). أما عن دور ال Grofalcs الذي يحتوي على الجبرلين في زيادة رطوبة قشور ولب الثمار فقد يعود سبب ذلك إلى زيادة لدونة ومرونة جدران الخلايا اوقد يعود إلى فعل الأوكسين الذي يزداد نتيجة المعاملة بالجبرلين وهذا يؤدي إلى زيادة تركيز أيون الهيدروجين ويسبب زيادة حموضة الجدار الخلوي وتغير موقع الأواصر وزيادة ليونة الجدار الخلوي وهذا يؤدي إلى تغير العلاقات المائية للنبات وخصوصاً الجهاز الضغطي مما يسهل تدفق الماء للخلية (1986, Cleand).

2- النسبة المئوية للعصير :

ان رش الاشجار بمواد الدراسة ادى الى وجود فروق معنوية في نسبة العصير بين المعاملات المفردة والمشتركة لتراكيز الـ Grofalcs والمادة الشمعية Wilt – Pruf ومعاملة المقارنة وقد تفوقت المعاملة (mg/L 300 Grofalcs + 4% Wilt – Pruf) بحصولها على اعلى نسبة عصير بلغت 47.00 % قياسا الى اقل نسبة له 42.6 0 % في معاملة المقارنة جدول (1) . ان زيادة نسبة العصير نتيجة المعاملة بالـ Grofalcs يعود الى دوره في زيادة مرونة جدران الخلايا لما له من تأثير في ترتيب الليفات Micro fibers وجعلها اكثر مطاطية مما يؤدي الى تسهيل حركة الماء الى الخلايا (حسونة،2003) 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).

3- النسبة المئوية لتشقق الثمار :

لقد ادت معاملات ال Grofalcs والمادة الشمعية Wilt – Pruf بصورة مفردة او مشتركة الى تقليل نسبة التشقق معنويا قياسا بمعاملة المقارنة حيث كانت اقل نسبة تشقق في المعاملة ذات التركيز العالي من الـ Grofalcsوالمادة الشمعية Wilt – Pruf اذ صلت الى 5.31 % في مرحلة النضج مقارنة باعلى نسبة في معاملة المقارنة اذ بلغت 21.11 % جدول (1) . ان الجبرلينات 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 هذا اضافة الى لما تمتاز به هذه المواد من عكس الضوء والحرارة وهذا يؤدي الى حماية الثمار من التشقق مقارنة بالثمار غير المعاملة (Byers,et.al , 1990) .

4- النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية:

لقد عملت معاملات Grofalcs والمادة الشمعية بصورة مفردة أو مشتركة على تقليل النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية معنوياً في الثمار مقارنة بمعاملة المقارنة وكانت أقل هذه النسبة في المعاملة ذات التركيز العالي من ال Grofalcs والمادة الشمعية والتي اختلفت معنوياً عن جميع المعاملات لموسم الدراسة إذا وصلت إلى13.47 % في حين كانت أعلى نسبة من هذه المواد في معاملة المقارنة إذ بلغت 14.30 % الجدول (1). ان سبب انخفاض النسبة المئوية للـ للمواد الصلبة الذائبة الكلية عند المعاملة بالمواد الشمعية قد يرجع إلى إن عملية التشميع تعمل على تقليل الفقد الرطوبي مما ينتج عنه قلة تركيز هذه المواد في العصير الخلوي للثمار (1974, Lee). وكذلك إن للـGA_3 دوراً مهماً في خفض هذه النسبة نتيجة إلى عمله في زيادة مرونة ولدونة جدران الخلايا وسيكون ضغط الجدار ضعيفاً مما يسمح بتدفق الماء إلى الخلية ويقل تركيز الذائبات فيها (1986, Cleland).

5- النسبة المئوية للحموضة الكلية:

يتضح من نتائج الجدول (1) أن معاملات ال Grofalcs والمادة الشمعية والمعاملات المشتركة بينهما قد أدت إلى انخفاض النسبة المئوية للحموضة وتوجد هناك فروق معنوية بين هذه المعاملات وقد تميزت المعاملة ذات التركيز العالي من المادتين بحصولها على أقل نسبة من الحموضة إذ بلغت 1.31% في حين كانت

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

أعلى نسبة من الحموضة في معاملة المقارنة حيث وصلت إلى 1.73% . إن انخفاض النسبة المئوة للحموضة في معاملات ال Grofalcs والمادة الشمعية قد يعود إلى نفس الأسباب التي فسرت النسبة المئوية للمواد الصلبة .

6- **محتوى العصير من صبغة الانثوسيانين وفيتامين C** :

لقد اثرت معاملات ال Grofalcs والمادة الشمعية والمعاملات المشتركة بينهما معنويا في تقليل محتوى العصير من صبغة الانثوسيانين و فيتامين C قياسا بمعاملة المقارنة وقد حصلت المعاملة (300 mg/L Grofalcs + Wilt – Pruf 4%) على اقل نسبة من هذه المؤاد اذ بلغت (146.15% ملغم /100 مل عصير و 32.62 ملغم / 100مل فيتامين C) على التوالي من صبغة الانثوسيانين وفيتامين C في العصير قياسا باعلى المعدلات 150.70 ملغم/100 غم قشور و 33.90 ملغم/100 مل عصير على في معاملة المقارنة جدول (1) . لقد ذكر Clenland (1986) ان للجبرلينات دورا مهما في تقليل محتويات عصير الثمار بسبب فعاليتها في زيادة مرونة ولدونة جدران الخلايا ويكون ضغط الجدران ضعيفا مما يسمح بتدفق الماء الى الخلية ويقل تركيز الذائبات فيها . 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) .

الاستنتاج :

يستنتج من هذه التجربة ان رش ال Grofalcs تركيز (200 و 300) ملغم/ لتر وال Wilt – Pruf تركيز(2 و 4) % والمعاملات المشتركة بينهما ادت الى زيادة معنوية في رطوبة قشور ولب الثمار ونسبة العصير وتقليل نسبة التشقق وال T.S.S- والحموضة وصبغة الانثوسيانيين وفيتامين C في العصير وتميزت المعاملة المشتركة (Grofalcs 300 mg/L + Wilt-Pruf 4%) بحصولها على أفضل النتائج في تحسين الصفات النوعية للثمار عند النضج .

المصادر:

ابرهيم ، حمدي ابراهيم محمود . 2010 . العينات النباتية جمعها وتحليلها . جامعة المينيا . دار الفجر للطباعة والنشر.

جمهورية مصر .

الجميلي، علاء عبد الرزاق محمد وجبار عباس حسن الدجيلي. 1989، انتاج الفاكهة، وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي. جامعة بغداد – العراق.

الحميداوي، عباس محسن سلمان.2008. تاثير رش ال NAA والماده الشمعيه Vapor-Gard في نسبه الاصابات المرضيه والصفات النوعيه لثمار الرمان المحلي (Punica granatum L .) بعد الخزن . مجلة جامعة كربلاء . 6 (1) : 210- 215 .

الحميداوي ، عباس محسن سلمان . 2003 . تأثير الرش بال GA3 و المادة الشمعية Vapor – Gard في بعض الصفات الطبيعية والكيميائية والتشقق لثمار الرمان المحلي . مجلة جامعة عدن . 7 (3) : 409 – 415 .

الدليمي، محمد حمد .1999. دراسة بعض العوامل المؤثرة في تشقق ثمار الرمان صنف سليمي. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد .العراق .

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله.2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل. العراق .

حسونة ، محمد جمال الدين . 2003 . أساسيات فسيولوجيا النبات . دار المطبوعات الجديدة . الإسكندرية . جمهورية مصر.

Abou-Aziz, A. B., Sh. E. EL-Kassas., 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.

Byres , R .E .; H .D .Carbough and C .N . Presley. 1990 . Stayman fruit crack-ing as a effected by surfactants ,plant growth regulators and other chemicals J. Amer .Soc. Hort. Sci. 115(3):405-411.

Byres , R .E .; and H .D . Carbough . 1995 .Chemical cultural and physologicalfactors influencing Staymanfruit cracking . Virginia Polytechnic institutes and tate University Bulletin 95 (1):1 – 33 .

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

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

Fisher, M. A. W. and T. L. Lyon. 1972-Antitvanspirant film detection by scaning electron microscopy of eathodolumine secence. Hortscience. 7(3): 245-247.

Mostafa, F. M. A. 2008. Physiological of glutathione spray on development of fruit growth, yield and fruit cracking of Manfalouty pomegranate variety. Assiut. J. Agric. Sci. 29(3):

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

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

Ranganna, S. 1977. Manual of analysis of fruit and vegetable products tata. McGraw Hill publishing company limited New Delhi. India .

Salvatava, D.K. (2010). Pomology Fruit Sciences. Rivistadella, Ortoflorofrutticollura. Italy.

Effect of spraying Grofalcs and Wilt– Pruf on quality characters of fruits local trees pomegranate

Abstract

The experiment was conducted on private orchard at AL-Kfel /Babylon on 30/6/2011 on local trees pomegranate 9 years old to investigate the effect of two concentration of Grofalcs (200 and 300) mg/L and Wilt – Pruf (2 and 4)% and combination treatment between them on quality characters of fruits in the stage of maturation .The result indicated that Grofalcs 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. Castor oil was more effective than Grofalcs in that respect but the combination of Grofalcs and Wilt – Pruf were more active compared than single treatments, the treatment (Grofalcs 300 mg/L+ Wilt – Pruf 4%) gave the best results from others.