

تأثير دشر الـ salicylic acid والنتروجين في نمو وحاصل صنف العنب كمالی (Vitis vinifera L.)

سنان حسن عبد الاخوة

كلية التربية الابتدائية - جامعة بابل

h.sana46@yahoo.com

الخلاصة

اجري البحث في احد البساتين الخاصة في ناحية الكفل / محافظة بابل بتاريخ 15 / 5 / 2011 لدراسة تأثير رش النتروجين بتركيز (0.2 و 0.3) % والـ salicylic acid بتركيز (100 و 125) ملغم/لتر والمعاملات المشتركة بينهما في تحسين النمو والحاصل عند النضج لموسم الدراسة لصنف العنب كمالی . وقد اشارت النتائج ان النتروجين ادى الى زيادة معنوية في نمو وحاصل صنف العنب كمالی ولكن بدرجة اقل من الـ salicylic acid وكانت المعاملات المشتركة اكثراً فعالية في الانتاجية مقارنة بالمعاملات المفردة وتميزت المعاملة (0.3 N % + 125 ملغم / لتر salicylic acid) بحصولها على افضل النتائج.

الكلمات المفتاحية: صنف العنب كمالی، معاملات الرش، الفاكهة، الزيادة.

Abstract

The experiment was conducted on private orchard at AL-Kfel /Babylon on 15/5/2011 the effect of two concentration of Salicylic acid (100 and 125) mg/L and Nitrogen (0.2 and 0.3)% and combination treatment between them on quality characters of fruits in the stage of maturation .The result indicated that Salicylic acid produced increasing the leaf area significantly the number of bunches/grapevine, total yield of grapevine, and increase in Total Soluble Substrate (TSS) and Total acidity (TA). Nitrogen was more effective than Salicylic acid in that respect but the combination of Salicylic acid and Nitrogen were more active compared than single treatments, the treatment (Salicylic acid 125 mg/L+ Nitrogen 0.3%) gave the best results from others.

Keywords: vitis vinifera L., Effect treatment, Fruits, Increasing.

المقدمة

تظهر الاممية الاقتصادية لثمار العنب في العراق من خلال طول فترة الاستهلاك للعنب الطازج والتي تبدأ من بداية حزيران وحتى نهاية شهر تشرين الثاني (حسن وسلمان، 1989) بالإضافة الى انه يحتل المركز الاول بين اشجار الفاكهة من حيث الانتاج والمساحة المزروعة (F.A.O. 2007) اما من الناحية الطبية فالعنب مادة غذائية تستخدم بوصفها منشطة لخلايا المخ وعضلات القلب ومقوياً للكبد والكلى ويفقد الاصابة بأمراض المعدة والامعاء والجهاز البولي (جمال الدين، 2010). هناك وسائل عديدة تساعد على رفع انتاجية كروم العنب وتحسين الصفات الكمية والنوعية للثمار من خلال تحسين عمليات خدمة التربة والمحصول واستعمال المغذيات المعدنية (الصحف والدجلي، 1994) (ابو ضاحي والدجلي، 1997). ونظراً للأدوار الفسيولوجية العديدة لحامض السالسيك في نمو النبات وتطوره وتكشفه، فإن هذا المركب قد تمت إضافته إلى قائمة الهرمونات النباتية المعروفة كالاوكسينات والجلرينات والسايتوكانيتات، وفي الوقت الحاضر فأنه يعتبر من الهرمونات النباتية الطبيعية (Hayat and Ahmed,2007) A natural Plant Hormone. أن حامض السالسيك فهو حامض عضوي يبني أو يصنع من الحامض الأميني phenylalanine. كما يمكن تحضيره عن طريق التحلل المائي للأسيبرين Davies (1995). ويعتبر حامض السالسيك هرمون نباتي ينتمي إلى مجموعة الفينولات phenolic يوجد في النبات وله دور عديد في نمو النبات وتطوره وزيادة كفاءة التمثيل الضوئي والتح وامتصاص الأيونات ونقلها (Peter ، 2006). اما بالنسبة للنتروجين فانه يؤدي الى زيادة

النحوات الخضرية كما يعمل على تقوية المجموع الجذري للنبات وهذا ضروري لثبت النبات من جهة ولامتصاص الماء والمواد الغذائية من التربة من جهة اخرى في بداية حياة النبات اما في المراحل اللاحقة فان النتروجين يكون ضرورياً لتحسين نوعية الانتاج كماً ونوعاً (الدجلي، 1992). وقد اوضح Vercesi (2000) ان رش صنفاً العنب Barbera و Chardonnay بالسماد الورقي Phenix (الذى يحتوى على بعض العناصر الكبرى والحديد) بتركيز 0.1% قد سبب زيادة معنوية في محتوى السكريات في عصير الحبات وحسن من تلوين الثمار ولاسيما في الصنف Barbera. لاحظ شيخ (2000) ان استخدام المحلول المغذي (النهرتين) (يحتوى على 10% N ، 8% P ، 6% K ، 0.09% S ، 0.3% Fe ، 0.25% Mn و 0.20% Cu) قد زاد من المحتوى الكلوروفيلى في الاوراق لصنفي العنب تري رش وديس العنز ولاسيما عند تركيز 5 مل/لتر. اما المساحة الورقية ($m^2/\text{عنقود}$) فقد ادى استخدام المحلول المغذي النهرتين الى زیادتها في الموسم الاول فقط . ووجد الراوى (2002) ان استخدام الرش بالبورون بتركيز 25 ملغم/لتر وحده او مع الیوريا بتركيز 0.5% سبب زيادة معنوية في حاصل العنب صنف كمالي وبلغ معدل الحاصل في معاملة البورون بمفرده (35.3 و 36.1) كغم / كرمة بينما بلغ (25.5 و 26.9) كغم/كرمة في معاملة المقارنة وللموسمين الاول والثاني على التوالي. كذلك سببت معاملات الرش بالبورون وحده او مع الیوريا زيادات معنوية في كل من وزن العنقود وطوله وقطره وعدد الحبات في العنقود ولكلاب الموسمين. واوضح (Doulati and Taheri. 2009) ان رش صنف العنب ثومسن سيدلز بالنتروجين والبورون والزنك كان له تأثير معنوي في صفات الحاصل الكمية والنوعية .

تهدف هذه الدراسة الى تحسين نوعية ثمار هذا الصنف من العنب وتحديد التركيز المناسب من salicylic acid والنتروجين لرفع جودة الثمار وتقليل اضرارها الفسلجية في مرحلة النضج .

المواد وطرق العمل

اجريت هذه الدراسة في احد البساتين الخاصة في ناحية الكفل - محافظة بابل للموسم 2011، تم اختيار (27) كرمة عنب صنف كمالي بعمر 12 سنة متماثلة قدر الامكان في قطر الجذع والقصبات وطولها وعدد الدوابير الثمرية فيها والعيون على الدوابير ومزروعة بخطوط متوازية بأبعاد (3 × 4) م والمربياة على قمريات سلكية محلية الصنع. رشت الاشجار في 15/5/2011 بالـ salicylic acid تركيز 100 و 125 ملغم/لتر وكذلك بالنتروجين بتركيزين (0.2 و 0.3) % على المجموع الخضرى بصورة مفردة او مشتركة وبذلك كانت 9 معاملات مع المقارنة استخدمت مادة (Tween-20) كمادة ناشرة بتركيز 0.1%. وزعت المعاملات ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاث مكررات ، اجري تحليل النتائج حسب جدول تحليل التباين عند مستوى احتمال 5% (الراوى وخلف الله ، 2000). وكانت الصفات المدروسة كالتالى:

1- الصفات الطبيعية: تضمنت المساحة الورقية للكرمة وتم حسابها اعتماداً على (Dvorinic, 1965) ثم استخرجت المساحة الورقية لفرع بضرب مساحة الورقة × معدل عدد الاوراق على الفرع وحسب المساحة الورقية للكرمة (m^2) بضرب المساحة الورقية لفرع × عدد الفروع للكرمة (علوان، 1986). وعدد العناقيد /كرمة والحاصل الكلى للكرمة ومعدل وزن العنقود

2- الصفات الكيميائية : وتضمنت النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (T.S.S) وتم قياسها بواسطة جهاز (A.O.A.C) (Hand Refractometer) والنسبة المئوية للحموضة الكلية (TA)

، Ranganna (1977) ودرجة تراص العناقيد تم قياسها باخذ معدل تراص 10 عناقيد بصورة عشوائية Sharma وUppal (1977).

النتائج والمناقشة

1 - المساحة الورقية للكرمة (م²) :

من نتائج الجدول (1) يلاحظ أن معاملات الـ salicylic acid والـ N المفردة والمشتركة ادت إلى زيادة المساحة الورقية اذ تميزت المعاملة (125 ملغم / لتر N 0.3%+ salicylic acid) بحصولها على أعلى مساحة ورقية اذ بلغت 24.9400 م²/كرمة بينما وصل ادنى مستوى لها في معاملة المقارنة حيث كانت (17.6300 م²/كرمة). وقد يعزى ذلك إلى ان حامض السالسيليك يعمل على الاسراع في تكوين صبغات الكلورو菲ل والكاروتين وتسريع عملية البناء الضوئي وزيادة نشاط بعض الانزيمات المهمة والتي تتعكس ايجاباً على المساحة الورقية (Hayat et al., 2007) اما بالنسبة للـ N فقد يعود السبب إلى التغذية الجيدة وال مباشرة للأوراق بالنتروجين والتي لها دور كبير في تنشيط الفعاليات الحيوية للكرمة عملية التنفس والبناء الضوئي (الصحف ، 1989) .

2- عدد العناقيد / الكرمة

يتضح من نتائج الجدول (1) تفوق الكروم التي رشت بالمعاملة (125 ملغم / لتر N + salicylic acid) في عدد العناقيد/ الكرمة اذ أعطت (59.1900 عنقود/كرمة) مقارنة بمعاملة المقارنة التي أعطت (55.2500 عنقود /كرمة)، وربما يعود ذلك إلى دور حامض السالسيليك في زيادة المساحة الورقية وكفاءة عملية البناء الضوئي وزيادة إمتصاص ايونات الوسط الغذائي (Hayat et al., 2007). وهذا له دور مهم في زيادة تراكم المواد الكاربوهيدراتية في القصبات وزيادة نسبة C/N مما يؤدي إلى تمايز البراعم وتحول البراعم الخضرية إلى زهرية (السعدي ، 2000). اما سبب الزيادة في عدد العناقيد/الكرمة والناتجة عن الرش بالنتروجين فتعزى إلى دوره في العمليات الفسلجية التي لها علاقة بتصنيع الكربوهيدرات نتيجة زيادة المحتوى الكلورو菲لي والمساحة الورقية للكرمة (الجدول 1) التي تلعب دوراً مهماً في تغذية العناقيد .

3-معدل وزن العنقود (غم) :

لقد ادت معاملات الـ salicylic acid والنتروجين بصورة مفردة او مشتركة إلى زيادة معدل وزن العنقود قياساً بمعاملة المقارنة حيث كان أعلى معدل في المعاملة ذات التركيز العالي من الـ salicylic acid والنتروجين اذ بلغ 765.2 غم في مرحلة النضج مقارنة بأقل نسبة في معاملة المقارنة اذ بلغت 512.3 غم جدول (1). ان الـ salicylic acid له دور في زيادة قوة النمو الخضري للكرمة من خلال زيادة المساحة الورقية للكرمة.

4- الحاصل الكلي (كغم / الكرمة) :

ان رش الاشجار بمواد الدراسة ادى إلى وجود فروق معنوية في الحاصل الكلي بين المعاملات المفردة والمشتركة لتركيز salicylic acid والنتروجين ومعاملة المقارنة وقد تفوقت المعاملة (125 ملغم / لتر salicylic acid) بحصولها على أعلى حاصل بلغ 45.5300 كغم قياساً بأقل نسبة له 32.2800 كغم في معاملة المقارنة جدول (1). ان زيادة الحاصل الكلي نتيجة المعاملة بالـ salicylic acid يعود إلى دوره في زيادة النمو الخضري للكرمة من خلال زيادة المساحة الورقية للكرمة وعدد العناقيد /كرمة ووزن العنقود جدول (1) اما

دور النتروجين فهو تحسين نمو الكرمة وزيادة المساحة الورقية للكرمة مما يؤدي إلى زيادة كفاءة المجموع الخضري في تصنيع المواد الغذائية وزيادة حصة كل عنقود من هذه المواد وتجمعها في الحبات وزيادة وزنها وبالتالي زيادة وزن العنقود.

5- النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية في عصير الحبات (T.S.S) :

لقد عملت معاملات الا salicylic acid والنتروجين بصورة مفردة او مشتركة على زيادة النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية معنوياً في الثمار مقارنة بمعاملة المقارنة وكانت اعلى هذه النسب في المعاملة ذات التركيز العالي من salicylic acid والنتروجين والتي اختلفت معنوياً عن جميع المعاملات لموسم الدراسة اذ وصلت الى 16.8800 % في حين انخفضت هذه النسبة الى ادنى معدلاتها اذ بلغت 14.0200 % في معاملة المقارنة جدول (1) ويعزى ذلك الى دور حامض السالسيليك في زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي والنمو الخضري للكرمة من خلال زيادة المساحة الورقية للكرمة وهذا يؤدي الى زيادة المواد الكاربوهيدراتية المصنعة وتجمعها في الحبات مما تزيد من النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية في عصير الحبات .

6- النسبة المئوية للحموضة الكلية في عصير الحبات :Total Acidity

بيّنت النتائج المعروضة في الجدول (1) تفوق أعناب معاملة المقارنة في النسبة المئوية للحموضة الكلية في عصير الحبات بأعطائها أعلى نسبة للحموضة الكلية (T.A) (0.635 %) مقارنة بالكرום التي رشت بمعاملة التي تحتوي على أعلى التراكيز من حامض السالسيليك والنتروجين التي أعطت أقل النسب (0.519 %) عند النضج لموسم الدراسة، ويعزى ذلك الى تأثير الحامض في زيادة قوة النمو الخضري للكرمة من خلال زيادة المساحة الورقية للكرمة وهذا يزيد من كفاءة المجموع الخضري في تصنيع المواد الكاربوهيدراتية وتجمعها في الحبات مما تقلل من للحموضة الكلية في عصير الحبات . ويعزى ايضاً الى دور النتروجين في تحسين نمو الكرمة وزيادة المساحة الورقية للكرمة ومحتوى العناصر الغذائية في الاوراق وبالتالي زيادة طاقة المجموع الخضري في تصنيع المواد الكاربوهيدراتية وزيادة حصة العناقيد منها وتجمعها في الحبات .

7- درجة تراص العناقيد :

أظهرت نتائج الجدول (1) أن الكرום التي رشت بمعاملة التي تحتوي على أعلى التراكيز من حامض السالسيليك والنتروجين تفوقت معنوياً في درجة تراص عناقيدها على المعاملات الأخرى اذ بلغت (3.9867) مقارنة بمعاملة المقارنة التي أعطت أقل المعدلات (2.6000) لموسم الدراسة . أن سبب الزيادة في درجة تراص الحبات في العناقيد المعاملة بحامض السالسيليك أو النتروجين يُعزى الى زيادة عدد الحبات وحجمها وقطرها في العنقود .

جدول (1) تأثير الرش بالـ **salicylic acid** والنتروجين والمعاملات المشتركة بينهما في بعض الصفات

الفيزيائية والكيميائية لصنف العنبر كمالي للموسم 2011

درجة تراس العنقدي	النسبة المئوية للمواد الكلية للمواد الصلبة الذائية الكلية	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائية الكلية	الحاصل الكلي كغم /كرمة	معدل وزن العنقود غم	عدد العناقيد/ كرمة	المساحة الورقية (2م) للكرمة(2م)	الصفات المعاملات	
							Control	Salicylic acid100mg/L
2.6000	0.635	14.0200	32.2800	512.3	55.2500	17.6300		
3.0067	0.601	15.6200	38.1467	551.2	56.1567	21.9100	Salicylic acid100mg/L	
3.6300	0.598	15.8967	39.2300	589.5	56.8700	22.9500	salicylic acid125mg/L	
3.6800	0.591	15.8133	41.9800	594.0	57.1467	23.0000		N 0.2
3.7100	0.694	15.9500	42.5600	612.7	57.7700	23.1600		N 0.3
3.7867	0.541	16.2133	44.0100	653.4	58.1200	23.6500	Salicylic acid100mg/L + N 0.2	
3.8033	0.533	16.5300	44.9900	697.1	58.5500	23.9933	Salicylic acid100mg/L + N 0.3	
3.8100	0.526	16.8200	45.1600	732.1	59.1900	24.2467	salicylic acid125mg/L + N 0.2	
3.9867	0.519	16.8800	45.5300	765.2	61.1200	24.9400	salicylic acid125mg/L + N 0.3	
0.02594	0.01030	0.02780	0.02231	21.80	0.01832	0.02644		L.S.D 0.05

الاستنتاجات :

يمكن ان نستنتج من البحث ما يأتي :

- أدت عملية الرش بحامض السالسليك الى تحسين الصفات الخضرية والكمية والنوعية لحاصل العنبر كمالي وكان أفضل تركيز هو أعلىها .
- أدى زيادة مستوى تركيز النتروجين المستخدم في التجربة كذلك الى تحسين الصفات الخضرية والكمية والنوعية لحاصل العنبر كمالي .
- أظهر التداخل بين تراكيز الحامض والنتروجين دوراً معنوياً في زيادة قيم المؤشرات قيد الدراسة وكان أفضلها عند التركيز الأعلى .

المصادر

ابو ضاحي والدجيلي، يوسف محمد، وجبار عباس. 1997. تأثير التغذية الورقية بسماد النهرين والبوروون في كمية ونوعية حاصل العنبر صنف ديس العنبر ومحتوى الاوراق من بعض المغذيات. مجلة للعلوم الزراعية العراقية 40:31-40.

جمال الدين، فهمي احمد 2010. موسوعة النباتات الطبية. الطبعة الثانية. منشأة المعارف. الاسكندرية. جمهورية مصر العربية.

- حسن وسلمان، جبار عباس، محمد عباس. 1989. إنتاج الأعشاب. بيت الحكم، جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.
- الدجيلي و سليمان جبار عباس، حمد الله.1992. تأثير الرش بالمنغنيز والحديد والزنك في حاصل نوعية العنب (Vitis vinifera L.) صنف ديس العنз. مجلة العلوم الزراعية العراقية 28(1):109-117.
- الراوي وخلف الله خاشع محمود، عبد العزيز محمد. 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل. دار الكتب للطباعة و النشر .العراق.
- الراوي، وليد عبد الغني. 2002. تأثير موعد الرش باليوريا والبورون في كمية الحاصل وخصائص الثمار في العنب لصنف كمالي (Vitis vinifera L.) مجلة العلوم الزراعية العراقية 33(3) : 89-95.
- السررواني، ايمن علي .2008.الادارة المتكاملة لحدائق العنب .الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة.جمهورية مصر العربية.
- السعدي، إبراهيم حسن .2000. إنتاج الأعشاب (الجزء الأول) . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة الموصل -العراق.
- شيخ، عمر عبيد محمد. 2000. استجابة صنفي العنب تزي رش ودليس العنز (Vitis vinifera L.) للرش بالسايكوكسيل والمحلول المغذي النهرين . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد، العراق.
- الصحف، فاضل حسين .1989. تغذية النبات التطبيقي- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد- بيت الحكم- العراق .
- الصحف والدجيلي فاضل حسين، جبار عباس. 1994. تأثير عدد مرات الرش بالمحلول المغذي النهرين على كمية الحاصل ونوعيته في صنف العنب الشدة البيضاء . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 25(2): 134-139.
- الصحف ولازم و العاملی فاضل حسين ، زینب صباح، زهیر علی. 2002. تحسین مواصفات العنقد و الحبات في صنف العنب كمالي بالرش بالمحلول المغذي (النهرين) والفلوراتون. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 33(4):77-83.
- علوان، جاسم محمد. 1986. دراسة استجابة صنفي العنب كمالي وحلواني لخمسة مستويات من التقليم. رسالة ماجستير - كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل . العراق .
- (A.O.A.C.).1970.Association of official agriculture chemist. Official Methods of Analysis II th edition, washington D.C., USA. P. 545.
- Davies, P.J. 1995. Salicylic acid. Plant Hormones. Kluwer Academic Publishers. 188- 205.
- Dvorinic, V. 1965. Lacrali practic de ambelo grafie, Ed. Didactică și Pedagogică. Bucuresti. R.S. Romania (C.F. Alwan. 1986 M.Sc. Thesis, Mosul. University) .
- Doulati, H. Baneh, M. Taheri .2009 . Effects of Foliar Application of Nutrient Elements on Fruit Set and Quantitative and Qualitative Traits of Keshmehi Grape Cultivar; 25 (1):103-115
- FAO .Food and Agriculture Organization. The united nation.2007.Production year book .vol. 60 .Rome .
- Hayat,S.; B.Ali and A.Ahmad (2007). Salicylic Acid: Biosynthesis, Metabolism and Physiological Role in Plants.In: S. Hayat and A.Ahmad :[Salicylic acid: A plant hormone](#). Springer, Netherlands.pp: 1-14.

- Sharma, K.K. and D.K. Uppal. 1977. Performance of seedless hybrids in inter vairetal cross "Crosses of grapes". The punjab Hort. J. 17(1/2): 41-46. (C. F. Saied J. S. 1989. M. S. C. Thesis, Mousul University. Iraq.).
- Ranganna ,S. 1977 Manual of Analysis of Fruit and Vegetable product. TATA MC Graw Hill pub. Co. ltd. Newdelhi . p:634
- Vercesi, A. 2000. Soil and foliar – applied organic fertilizers in viticulture. Informatore – Agrario, 56(6): 83 – 89.
- Peter, H. and S.G. Thoms.2006. Salicylic acid. Plant Hormone Signaling. Blackwell Publishing Ltd. (8): 229-257.