

## تأثير رش الـ salicylic acid والنتروجين في نمو وحاصل صنف العنب كمالبي (*Vitis vinifera* L.)

سنا حسن عبد الاخوة

كلية التربية الاساسية - جامعة بابل

[h.sana46@yahoo.com](mailto: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 ) % والا salicylic acid بتركيز ( 100 و 125 ) ملغم/لتر والمعاملات المشتركة بينهما في تحسين النمو والحاصل عند النضج لموسم الدراسة لصنف العنب كمالبي . وقد اشارت النتائج ان النتروجين ادى الى زيادة معنوية في نمو وحاصل صنف العنب كمالبي ولكن بدرجة اقل من الـ salicylic acid وكانت المعاملات المشتركة اكثر فعالية في الانتاجية مقارنة بالمعاملات المفردة وتميزت المعاملة ( 0.3 % N + 125 ملغم / لتر salicylic acid ) بحصولها على افضل النتائج.

**الكلمات المفتاحية:** صنف العنب كمالبي، 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+ Nitrogen0.3%) gave the best results from others.

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

### المقدمة

تظهر الاهمية 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 ويقلل 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 (الصحاف والدجيلي، 1994) (ابو ضاحي والدجيلي، 1997). ونظراً للأدوار الفسيولوجية العديدة لحمض الساليسيك في نمو النبات وتطوره وتكشفه، فإن هذا المركب قد تمت إضافته الى قائمة الهرمونات النباتية المعروفة كالأوكسينات والجبرلينات والساييتوكانينات، وفي الوقت الحاضر فأنه يعتبر من الهرمونات النباتية الطبيعية (Hayat and Ahmed, 2007). أن حامض الساليسيك فهو حامض عضوي يبنى أو يصنع من الحامض الأميني phenylalanine. كما يمكن تحضيره عن طريق التحلل المائي للأسبيرين acetylsalicylic acid (Davies ، 1995). ويعتبر حامض الساليسيك هرمون نباتي ينتمي إلى مجموعة الفينولات phenolic يوجد في النبات وله ادوار عديدة في نمو النبات وتطوره وزيادة كفاءة التمثيل الضوئي والنتح وامتصاص الأيونات ونقلها (Peter ، 2006). اما بالنسبة للنتروجين فانه يؤدي الى زيادة

النموات الخضرية كما يعمل على تقوية المجموع الجذري للنبات وهذا ضروري لتثبيت 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 ( الدجيلي،1992). وقد اوضح Vercesi (2000) ان رش صنفا العنب Barbera و Chardonnay بالسماد الورقي Phenix (الذي يحتوي 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. ولاحظ شيخ (2000) ان استخدام المحلول المغذي (النهرين) (يحتوي على 10% N ، 8% P ، 6% K ، 0.09% S ، 0.3% Fe و Zn ، 0.25% Mn و 0.20% Cu) قد زاد من المحتوى الكلوروفيلي في الاوراق لصنفي العنب تري رش وديس العنز ولاسيما عند تركيز 5 مل/لتر. اما المساحة الورقية (م<sup>2</sup>/عنقود) فقد ادى استخدام المحلول المغذي النهرين الى زيادتها في الموسم الاول فقط . ووجد الراوي (2002) ان استخدام الرش بالبورون بتركيز 25 ملغم/ لتر وحده او مع اليوريا بتركيز 0.5% سبب زيادة معنوية في حاصل العنب صنف كمالى 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 اليوريا زيادات معنوية في كل من وزن العنقود وطوله وقطره وعدد الحبات في العنقود ولكلا الموسمين. واوضح (Doulati and Taheri.2009) ان رش صنف العنب ثومسن سيدلس 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 وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في احد البساتين الخاصة في ناحية الكفل - محافظة بابل للموسم 2011 ،تم اختيار(27) كرمة عنب صنف كمالى بعمر 12 سنة متماثلة قدر الامكان في قطر الجذع والقصبات وطولها وعددها وعدد الدوابر الثمرية فيها والعيون على الدوابر ومزروعة بخطوط متوازية بأبعاد (3 × 4) م والمرياة على قمريات سلكية محلية الصنع.رشت الاشجار في 2011/5/15 بـ salicylic acid تركيز 100 و 125 ملغم/لتر وكذلك بالنتروجين بتركيزين (0.2 و 0.3) % على المجموع الخضري 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% (الراوي وخلف الله ، 2000). وكانت الصفات المدروسة كالاتي:

**1-الصفات الطبيعية:** تضمنت المساحة الورقية للكرمة وتم حسابها اعتماداً على (Dvorinic,1965) ثم استخرجت المساحة الورقية للفرع بضرب مساحة الورقة × معدل عدد الاوراق على الفرع وحسبت المساحة الورقية للكرمة (م<sup>2</sup>) بضرب المساحة الورقية للفرع × عدد الافرع للكرمة (علوان، 1986). وعدد العناقيد /كرمة والحاصل الكلي للكرمة ومعدل وزن العنقود

**2-الصفات الكيميائية :** وتضمنت النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (T.S.S) وتم قياسها بواسطة جهاز (Hand Refractometer) (A.O.A.C، 1970) والنسبة المئوية للحموضة الكلية (TA)

(Ranganna, 1977) ودرجة تراص العناقيد تم قياسها باخذ معدل تراص 10 عناقيد بصورة عشوائية (Uppal و Sharma, 1977).

## النتائج والمناقشة

### 1 - المساحة الورقية للكرمة (م<sup>2</sup>) :

من نتائج الجدول (1) يلاحظ أن معاملات الـ salicylic acid والـ N المفردة والمشاركة ادت الى زيادة المساحة الورقية اذ تميزت المعاملة (125 ملغم / لتر N 0.3%+ salicylic acid) بحصولها على اعلى مساحة ورقية اذ بلغت 24.9400 م<sup>2</sup>/كرمة بينما وصل ادنى مستوى لها في معاملة المقارنة حيث كانت (17.6300 م<sup>2</sup>/كرمة). وقد يعزى ذلك الى ان حامض السالسليك يعمل على الاسراع في تكوين صبغات الكلوروفيل والكاروتين وتسريع عملية البناء الضوئي وزيادة نشاط بعض الانزيمات المهمة والتي تنعكس ايجاباً على المساحة الورقية (Hayat et al., 2007) اما بالنسبة للـ N فقد يعود السبب الى التغذية الجيدة والمباشرة للأوراق بالنتروجين والتي لها دور كبير في تنشيط الفعاليات الحيوية للكرمة عملية التنفس والبناء الضوئي (الصحاف ، 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 الى دور حامض السالسليك 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 الكربوهيدراتية في القصبات وزيادة نسبة C/N مما يؤدي الى تمايز البراعم وتحول البراعم الخضرية الى زهرية (السعيدى، 2000). اما سبب الزيادة في عدد العناقيد/الكرمة والنتيجة عن الرش بالنتروجين فتعزى الى دوره في العمليات الفسلجية التي لها علاقة بتصنيع الكربوهيدرات نتيجة زيادة المحتوى الكلوروفيلي والمساحة الورقية للكرمة (الجدول 1) التي تلعب دورا مهما في تغذية العناقيد .

### 3-معدل وزن العنقود (غم) :

لقد ادت معاملات الـ salicylic acid والنتروجين بصورة مفردة او مشتركة الى زيادة معدل وزن العنقود قياساً بمعاملة المقارنة حيث كان اعلى معدل في المعاملة ذات التركيز العالي من الـ salicylic acid والنتروجين اذ بلغ 765.2غم في مرحلة النضج مقارنة باقل نسبة في معاملة المقارنة اذ بلغت 512.3غم 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 الى وجود فروق معنوية في الحاصل الكلي بين المعاملات المفردة والمشاركة لتراكيز salicylic acid والنتروجين ومعاملة المقارنة وقد تفوقت المعاملة (125ملغم /لتر salicylic acid+N 0.3%) بحصولها على اعلى 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 الى 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 الى 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 الـ 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 الـ salicylic acid والنتروجين والتي اختلفت معنوياً عن جميع المعاملات لموسم الدراسة اذ وصلت الى 16.8800% في حين أنخفضت هذه النسبة الى أدنى معدلاتها اذ بلغت 14.0200% في معاملة المقارنة جدول (1) ويعزى ذلك الى دور حامض الساليسيك في زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي والنمو الخضري للكرمة من خلال زيادة المساحة الورقية للكرمة وهذا يؤدي الى زيادة المواد الكربوهيدراتية 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 :

بينت النتائج المعروضة في الجدول (1) تفوق أعنا ب معاملة المقارنة في النسبة المئوية للحموضة الكلية في عصير الحبات بأعطائها أعلى نسبة للحموضة الكلية (T.A) ( 0.635 %) مقارنة بالكروم التي رشت بالمعاملة التي تحتوي على اعلى التراكيز من حامض الساليسيك 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 الكربوهيدراتية 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 الكربوهيدراتية وزيادة حصة العناقيد منها وتجمعها في الحبات.

#### 7- درجة تراص العناقيد :

أظهرت نتائج الجدول (1) أن الكروم التي رشت بالمعاملة التي تحتوي على اعلى التراكيز من حامض الساليسيك والنتروجين تفوقت معنوياً في درجة تراص عناقيدها على المعاملات الاخرى 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 الساليسيك أو النتروجين يُعزى الى زيادة عدد الحبات وحجمها وقطرها في العنقود .

جدول (1) تاثير الرش باء salicylic acid والنتروجين والمعاملات المشتركة بينهما في بعض الصفات

الفيزيائية والكيميائية لصف العنب كمالى للموسم 2011

درجة تراص العناقيد	النسبة المئوية للمحوضة الكلية	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية	الحاصل الكلى كغم /كرمة	معدل وزن العنقود غم	عدد العناقيد/ كرمة	المساحة الورقية للكرمة(م <sup>2</sup> )	الصفات المعاملات
2.6000	0.635	14.0200	32.2800	512.3	55.2500	17.6300	Control
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 :

1. أدت عملية الرش بحامض السالسليك الى تحسين الصفات الخضرية والكمية والنوعية لحاصل العنب كمالى وكان أفضل تركيز هو أعلاها .
2. أدى زيادة مستوى تركيز النتروجين المستخدم في التجربة كذلك الى تحسين الصفات الخضرية والكمية والنوعية لحاصل العنب كمالى .
3. 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. تاثير التغذية الورقية بسماذ النهرين والبورون في كمية ونوعية حاصل العنب صنف ديس العنز ومحتوى الاوراق من بعض المغذيات. مجلة للعلوم الزراعية العراقية 28(1):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 الاعناب. بيت الحكمة، جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.
- الدجيلي و سليمان جبار عباس، حمد الله. 1992. تأثير الرش بالمنغنيز والحديد والزنك في حاصل ونوعية العنب (*Vitis vinifera L.*) صنف ديس العنز. 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 كمال (*Vitis vinifera L.*) مجلة العلوم الزراعية العراقية 33(3) : 89-95.
- السرواني، ايمن علي . 2008. الادارة المتكاملة لحدائق العنب .الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة. جمهورية مصر العربية.
- السعيد، إبراهيم حسن . 2000. إنتاج الأعناب (الجزء الأول) . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة الموصل -العراق.
- شيخ، عمر عبيد محمد. 2000 .أستجابة صنف العنب تري رش وديس العنز (*Vitis vinietra L.*) للرش بالسايكوسيل والمحلول المغذي النهرين . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد، العراق.
- الصحاف، فاضل حسين . 1989. تغذية النبات التطبيقي- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة بغداد- بيت الحكمة- العراق .
- الصحاف 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. 134-139 (2): 25
- الصحاف ولازم و العاملي فاضل حسين ،زينب صباح، زهير علي. 2002. تحسين مواصفات العنقود والحبات في صنف العنب كمال بالرش بالمحلول المغذي (النهرين) والفلوراتون. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 33(4):77-83.
- علوان، جاسم محمد. 1986. دراسة استجابة صنف العنب كمال 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. Didactica sipedagica. 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 Keshmeshi 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 vaietal cross "Crosses of grapes". The punjab Hort. J. 17(1/2): 41-46. (C. F. Saieed 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.