إستجابة العنب صنف سلطانين (كشمش) (.Vitis vinifera L) إلى مستويات مختلفة من مستخلصات الأعشاب البحرية SM_3

إبراهيم حسن محمد السعيدي
قسم البستنة وهندسة الحدائق/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل/ العراق

الخـــلاصـــة

اجري هذا البحث لموسمي النمو 1999 و2000 حيث استعملت أربعة تراكيز من SM_3 (وهو مستخلص من الأعشاب البحرية منشط نمو نباتي منتج عضوي شائع الاستعمال في الزراعة العضوية) وهي (صفر،12،13،14 سم^3/لتر) حيث رش على الأوراق قبل تفتح الأزهار عند ارتخاء قلنسوات الأزهار أي سهولة انفصال الغطاء التويجي(نضوج الأزهار) . إن الصنف المستعمل في التجربة هو صنف سلطانين (كشمش أو ثومسين عديم البذور Thompson seedless) المربى تربية قصبية Kniffin system والذي تم تقليمه إلى أربع قصبات بالكرمة ذات 10 عيون مع أربع دوابر تجديدية . يتضح من الدراسة تفوق معاملة الرش بتركيز14 سم^3/لتر SM_3 معنويا على بقية المعاملات في صفات الحاصل الكلي بالكرمة وزن العنقود وعدد العناقيد بالكرمة ووزن حبات العنقود وعدد حبات العنقود ووزن وحجم ولب وقشور مئة حبة وطول وقطر الحبة وصلابة الحبات وقوة اتصال الحبة ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ونسبة المواد الصلبة الذائبة / الحموضة الكلية في عصير الحبات وكثافة العصير والسكريات الكلية . أما أعلى وزن لهيكل العنقود وأعلى محتوى من الحموضة في عصير الحبات سجل في معاملة المقارنة (صفر سم^3/لتر) .

المـقدمـــة

يعد صنف العنب سلطانين من الأصناف العديمة البذور والذي يسمى أيضا (Thompson seedless أو بناتي او كشمش). وهو من الأصناف المخصصة أساسا للتجفيف ولكنه يستعمل كعنب مائدة أيضا. يتصف هذا الصنف بعناقيده المخروطية ـ الاسطوانية الشكل وبحباته البيضوية الشكل ذات لون اصفر- ذهبي وذات لب لحمي ـ عصيري ، كما ويتصف بأزهاره الخنثي الاعتيادية (السعيدي 2000). استعملت مادة SM_3 التي هي عبارة عن مستخلص عشبي بحري(منشط نمو نباتي،منتج عضوي،مصدر للسايتوكاينين) وان هذا المستخلص من الاعشاب يعد من الاسمدة الورقية الشائعة الاستعمال في الزراعة العضوية ويستعمل اما بمفرده او مع مركبات اخرى كونه غير سام (Wheelerو Ronald 1998) وان المكونات المعدنية والعضوية الموجودة في المستخلص SM_3 تؤثر في النمو والاثمار في العنب وفي نوعية الحاصل وذلك بتنشيطها التركيب الضوئي والاسراع من تمثيل المواد البروتينية والسكرية (Anonmyous 1983وBentchikou واخرون 1992). درس عدد من الباحثين تأثير مستخلصات الاعشاب البحرية في نمو واثمار العنب، حيث درس Povolny (1972) تاثير مستخلص الاعشاب البحرية من مادتي Algifert (بالتراكيز 0.1 و 0.5%)و Algit (بتركيز 0.5%) واللتان تعدان مصدرا للسايتوكاينين على النضج والتخزين للخوخ والمشمش حيث أدتا إلى زيادة المادة الجافة وصلابة الثمار. وبين السعيدي وآخرون(1991) أن استخدام المستخلص العشبي البحري cytex بالتراكيز (صفر ، 12 ، 13 ، 14 ، 15 ، 16 سم^3/لتر) على صنف العنب حلواني. وتبين أن التركيز 14 سم^3/لتر قد حقق أعلى القيم في الحاصل ووزن العنقود وتراص العناقيد وعدد البذور بالحبة وصلابة الحبة وقوة اتصال الحبة . كما أدى هذا التركيز إلى انخفاض في معدل وزن هيكل العنقود، أما أعلى نسبة من المواد الصلبة الذائبة واقل حموضة كلية في عصير الحبات فقد ظهرت في المعاملة 16 سم^3/لتر. كما أن Bentchikou وآخرون (1992) قد استعملوا عدة منتجات معروفة تحت اسم منشطات حيوية (Biostimulants) المستخلصة من النباتات والطحالب البحرية بالتراكيز الموصى بها من قبل الشركات المنتجة لها على الصنف Merlot بهدف تنشيط النمو الخضري وتحسين الحاصل. ومن هذه المنتجات المستخلصة من النباتات والطحالب البحرية هي:[(Algotherm)Folialgue,(Geomar) BM.86,Actigrow,M.S,(Dupoure) MF.134] وتبين من الدراسة أن M.S ،Actigrow قد تفوق على بقية المنتجات في الطول النهائي للفروع الرئيسية ووزن قصبات الكرمة وعدد حبات العنقود ، وأما BM.86 فقد سجل أعلى وزن للعنقود بينما تفوق Folialgue في محتوى الحبات من السكريات ، ولم تظهر فروقات معنوية بين هذه المنتجات المدروسة في صفتي وزن العنقود وعدد العناقيد بالكرمة. وبين غنيم وأبو احمده (1994) ان رش كرمات العنب صنف دراويشي بعمر ثماني سنوات بمادة Aminofol والتي استخدمت بالتراكيز صفر ، 0.5 ، 1.0 ، 1.5 سم^3/لتر خلال فترات الإزهار والعقد والإثمار لم يظهر أي تأثير معنوي في نسبة عقد الثمار ومعدل وزن العنقود ومعدل وزن الثمرة ومعدل إنتاج الكرمة ولكنهم لاحظوا أن الرش بالتراكيز 1.0 و 1.5 سم^3/لتر على الكرمة أثرا معنويا في زيادة درجة تلوين الحبات وزيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة في عصير الحبات. ودرس غنيم وأبو احمده (1995) تأثير مادة Biostim التي تحتوي على السايتوكاينين Cytokinin والبتاين (Betaines) على صنف العنب دراويشي بالتراكيز صفر ، 2.5، 4 سم^3/ الكرمة خلال فترتي الإزهار والعقد. ولم يلاحظا أي تأثير معنوي لهذه المادة في صفات نسبة عقد الثمار ومعدل وزن العنقود ومعدل وزن الثمرة ومعدل إنتاج الكرمة. وسبب التركيز 4سم^3/لتر زيادة في تلوين الحبات. إضافة إلى أن التركيزين 2.5 و4 سم^3/لتر قد حققا أعلى زيادة في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في عصير الحبات. يهدف البحث إلى معرفة تأثير مادة SM_3 (المنتج العضوي) في الحاصل وخواصه الفيزيائية والنوعية للصنف سلطانين وتحديد أفضل التراكيز التي تحقق تحسين الخواص المدروسة .

تاريخ استلام البحث 2010/3/15

مـواد وطـرائق العمل

أجريت الدراسة في مزرعة نينوى /الموصل /محافظة نينوى/جمهورية العراق/خلال عامي 1999 - 2000 على صنف العنب العديم البذور سلطانين (كشمش) Thompson seedless (.Vitis vinifera L) بعمر 30 عاما المزروع على مسافات 2.5×2.5 م والمربى تربية قصبية على أسلاك (Kniffin system) استخدمت في التجربة كرمات متماثلة القوة . وأما تربة الحقل فكانت مزيجيه. اجري التقليم في منتصف شباط من كل سنة حيث تركت أربعة قصبات اثمارية (كرمة) احتوت كل منها على عشرة عيون مع أربعة دوابر تجديدية احتوت كل منها على عينان (السعيدي وفاضل1994) . استعملت مادة SM_3 التي هي عبارة عن مستخلص عشبي بحري من أنواع Laminarinceae وFucaceae التي كان فيها PH=4.6 وتحتوي على العناصر المعدنية الكبرى والصغرى والنادرة (النيتروجين والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم والصوديوم والحديد والمنغنيز والزنك والبورون والنحاس) والسايتوكاينين Cytokinin والبتاين Betaines (60 ملغم/لتر)(Anonmyus 1983). (اشتملت التجربة على استعمال مادة SM_3 بالتراكيز (صفر ، 12 ، 13 ، 14 سم^3 /لتر) التي رشت قبل تفتح الأزهار بأسبوعين(عند نضوج الأزهار،ارتخاء الأزهار وسهولة فصل التويج بسهولة) على الكرمات بكاملها. نفذت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات وبكرمة واحدة للمكرر الواحد. وقورنت معدلات المعاملات باستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% (Steel و Torrie 1980). اعتبر وصول وزن مئة حبة إلى أقصاه موعدا للجني (السعيدي وعلوان 1997). وعند الجني تم حساب الحاصل الكلي بالكرمة ووزن العنقود وعدد العناقيد ووزن هيكل العنقود ووزن حبات العنقود وعدد حبات العنقود ووزن وحجم مئة حبة ولب وقشور مئة حبة (تم فصل القشور عن اللب) وطول وقطر الحبة وكثافة العصير وصلابة الحبة وقوة اتصال الحبة (السعيدي وآخرون 1991)ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في عصير الحبات (باستعمال رفراكتومتر يدوي) والحموضة الكلية في عصير الحبات (غم /100 مل عصير) قدرت كحامض تارتريك (A.O.A.C 1983). وأما كثافة العصير فقد قدرت حسب Otopeanu وآخرون (1967) بينما قدرت السكريات حسب (Georgescu وPomohaci 1967) .

النتـائج والمناقشـة

الحاصل ومكوناته وخواصه الفيزيائية

<u>الحاصل الكلي/كرمة:</u> يتضح من الجدول (1) تفوق المعاملة 14 سم^3/لتر SM_3 معنويا على بقية المعاملات في هذه الصفة لكلا الموسمين . وقد يعزى السبب إلى زيادة أعداد العناقيد وأوزانها (السعيدي وآخرون 1991) جدول(1).

<u>وزن العنقود:</u> يتبين من نفس الجدول تفوق التركيز 14 سم^3/لتر SM_3 معنويا في صفة وزن العنقود على بقية المعاملات الأخرى ولكلا الموسمين وربما يعود السبب إلى الدور الايجابي للـ SM_3 في زيادة تمثيل الكلوروفيل وبالتالي زيادة منتجات التركيب الضوئي (Wilson 1981 وAnonymous 1983 و السعيدي وآخرون 1991)لان السايتوكاينين الموجود في SM_3 يشجع من سحب المواد الغذائية من أعضاء الكرمة وتزويد العناقيد بها بكميات اكبر مما هو عليه في كرمات المقارنة(صفر سم^3/لتر)، إضافة إلى تنشيطه انقسام الخلايا وتوسعها وتكوين البروتين والكلوروفيل (Brain وآخرون 1973) وانه يعتبر محرك قوي لمنتجات التركيب الضوئي (Weaver وآخرون 1966 وNelson و Sharples 1974) مما يؤدي إلى تحفيز نقل المغذيات (مثل الاحماض الامينية والهرمونات والمغذيات المعدنية الاخرى)نحو العناقيد مما يزيد من أوزانها (Wilson1981و .Anonmyous 1983 والسعيدي وآخرون 1991)،اضافة الى تقليله من تساقط الحبات(Panwar وآخرون 1994).

جدول (1)تأثير مستخلص الاعشاب البحرية SM_3 في الحاصل ومكوناته الفيزيائية في العنب صنف سلطانين

الصفات المدروسة	الموسم	المعاملات SM_3 (سم^3/لتر)			
		صفر	12	13	14
الحاصل بالكرمة(كغم)	الأول الثاني	8.850 جـ 8.265 د	15.470 ب 14.685 جـ	15.990 ب 15.520 ب	19.893 أ 18.725 أ
وزن العنقود(غم)	الأول الثاني	300 د 285 د	455 جـ 445 جـ	492 ب 485 ب	545 أ 535 أ
عدد العناقيد بالكرمة	الأول الثاني	29.5 جـ 29.00 جـ	34 ب 33 ب	32.5 ب 32.00 ب	36.5 أ 35.0 أ
وزن هيكل العنقود(غم	الأول الثاني	18.93 أ 18.19 أ	18.79 أب 18.06 أ	17.92 ب 16.71 ب	16.40 جـ 15069 جـ
وزن حبات العنقود(غم)	الأول الثاني	281.07 د 266.81 د	436.21 جـ 426.94 جـ	474.08 ب 468.29 ب	528.6 أ 519.31 أ
عدد حبات العنقود	الأول الثاني	226.67 جـ 218.70 جـ	265.98 ب 265.18 ب	272.96 ب 271.72 ب	301.47 أ 298.97 أ
وزن مئة حبة(غم)	الأول الثاني	124.00 جـ 122.00 جـ	164.0 ب 161.0 ب	173.68 أ 172.34 أ	175.34 أ 173.70 أ
حجم مئة حبة(سم3)	الأول الثاني	119 جـ 118 جـ	161.32 ب 159.00 ب	168.66 أب 167.00 أب	172.0 أ 170.9 أ
طول الحبة(سم)	الأول الثاني	1.34 جـ 1.32 جـ	1.81 ب 1.78 ب	1.90 أب 1.87 أب	1.92 أ 1.90 أ
قطر الحبة(سم)	الأول الثاني	1.08 جـ 1.06 جـ	1.50 ب 1.47 ب	1.56 أب 1.53 أب	1.58 ا 1.56 أ

***الأرقام التي تشترك بنفس الحروف الأبجدية لا تختلف معنويا تحت مستوى احتمال 5% .**

****تقارن نتائج كل سنة على انفراد .**

عدد العناقيد: تبين النتائج تفوق التركيز 14 سم^3/لتر SM_3 معنويا على بقية المعاملات في هذه الصفة ولموسمي النمو ، ولم تظهر فروقات معنوية بين التركيزين 12 و 13 سم^3/لتر ولكلا الموسمين. وقد يعزى السبب إلى إن السايتوكاينين يزيد من عقد الثمار لأنه يزيد من نشاط ومنتجات التركيب الضوئي لتأثيره الايجابي في تكوين الكلوروفيل أي ينشط النمو الخضري مما يزيد من تمثيل الكربوهيدرات وبالتالي سحبها نحو العناقيد (Wilson 1981، وAnonymous 1983،Brain وآخرون 1973، السعيدي وآخرون 1991،Bentchikou وآخرون 1992) مما يقلل من انفصال وسقوط قسم منها.

وزن هيكل العنقود: يبدو من الجدول أن التركيز صفر سم^3/لتر (المقارنة) قد سجلت أعلى قيمة معنوية في هذه الصفة ولموسمي النمو وان جميع تراكيز SM_3 سببت انخفاضا معنويا في وزن هيكل العنقود عدا المعاملة 12سم^3/لتر التي لم تختلف معنويا عن المقارنة (صفر سم^3/لتر) ولكلا الموسمين حيث سجل التركيز 14 سم^3/لتر اقل وزن عنقود والذي اختلف معنويا عن بقية التراكيز المستعملة وقد يعود السبب إضافة إلى انه كلما ازداد عدد حبات العنقود كلما انخفض وزن الهيكل(Branas 1974، Sepahi 1980) أو قد يعود السبب إلى أن السايتوكاينين يؤدي إلى تثبيط استطالة تفرعات هيكل العنقود ويزيد من سمك حويملات الحبات (Branas1974) لهذا السبب أن SM3 يسبب انخفاضا في معدل وزن هيكل العنقود (السعيدي واخرون1991).

وزن حبات العنقود: يشير نفس الجدول (1) إلى التفوق المعنوي للتركيز 14 سم^3/لتر SM_3 في هذه الصفة على بقية التراكيز المستعملة الأخرى ولكلا الموسمين وقد يعزى السبب إلى أن SM_3 قد يزيد من عقد الحبات لاحتوائه على

السايتوكاينين (Weaver وآخرون 1966 ، Sharples , Nelson1974) والى التأثير الايجابي للـ SM3 الذي يؤدي إلى زيادة التمثيل الضوئي وانتقال المواد الغذائية المصنعة في الأوراق إلى حبات العنقود وتجمعها فيها حيث تكون الحبات مصدر سحب قوي للغذاء (Wilson 1981).

عدد حبات العنقود: يتبين من النتائج أن التركيز 14 سم^3/لتر كان قد سجل أعلى عدد من الحبات في العنقود حيث تفوق معنويا على بقية التراكيز المستعملة ولموسمي النمو وقد يفسر السبب في ذلك إلى أن SM_3 يؤدي الى زيادة العقد في اصناف العنب اضافة الى ان السايتوكاينين الموجود في SM_3 يؤدي إلى تقليل تساقط الحبات العاقدة (Weaver وآخرون 1966 وNelson و Sharples 1974 و Wilson 1981 وPanwar وآخرون 1994) نتيجة كونه قد حسن من تغذية الحبات وعدم حدوث منافسة بينها على الغذاء مما سبب عدم انفصال وسقوط قسم منها (السعيدي وآخرون 1991) . كما ان عدم انفصال الحبات قد يعزى إلى ان SM_3 ربما ادى الى زيادة قوة اتصال الحبة بالحويمل(Pedicel) حيث تزداد قوة هذا اتصال مع زيادة قطر الحبة ومع زيادة مساحة اتصال الحبة بالحويمل وكذلك مع زيادة اعداد الحزم الوعائية لفرشاة الحويمل (brush) التي تصل اعدادها من 10-14 حزمة لحائية خشبية في معظم اصناف العنب والتي تتوغل داخل الحبة لايصال المواد الغذائية لها والتي قسم منها يلاحظ عند مسافة قليلة من سطح الحبة وتكون منظورة في حبات الاصناف البيضاء(Branas 1974 و Abdul-Qader 2006).

وزن وحجم مئة حبة: يظهر من الجدول (1) أن أعلى قيمة معنوية في هاتين الصفتين كانت قد سجلت في التركيز 14 سم^3/لتر SM_3 ولكنه لم يختلف معنويا عن التركيز 13 سم^3/لتر ولكلا الموسمين.

وقد يعزى السبب إلى ان SM_3 يكون ضروريا لعملية انقسام الخلايا واتساعها حيث يؤدي الى زيادة انقسام خلايا الحبات واتساعها وتجميع المواد الغذائية فيها (Wilson 1981) نتيجة لاحتوائه على السايتوكاينين الذي يؤدي الى زيادة سحب نواتج عملية التركيب الضوئي نحو الحبات اضافة الى سحب المواد الغذائية الى الحبات من الاجزاء الاخرى للكرمة لان الحبات تعد قطب ذو متطلبات قوية لمنتجات التركيب الضوئي مما ادى الى زيادة اوزانها واحجامها (Weaver وآخرون 1966 و،Brain وآخرون 1972،Wilson1981 و السعيدي وآخرون 1991) مما أدى إلى زيادة أوزان واحجام الحبات .

طول وقطر الحبة: يتبين من النتائج تفوق التركيز 14 سم^3/لتر SM_3 معنويا على بقية التراكيز عدا التركيز 13 سم^3/لتر اللذان لم يختلفا معنويا في هذه الصفة وقد يعزى السبب إلى أن السايتوكاينين الموجود في الـ SM_3 قد أدى إلى زيادة انقسام خلايا الحبات وتوسعها وفي زيادة معدل التركيب الضوئي نتيجة زيادة تحفيزه لنمو الاوراق وتاثيرة الايجابي في تركيب الكلوروفيل وبالتالي زيادة نواتج عملة التركيب الضوئي كما انه يؤدي الى تحفيز نقل المغذيات مثل الاحماض الامينية (الاوكسين والمغذيات المعدنية وخاصة الفوسفات) الى الحبات مما ادى الى زيادة أطوال وأقطار الحبات (Wilson 1981 وAnonmyous 1983).

الخواص الميكانيكية للحبات

لب وقشور مئة حبة: تشير نتائج الجدول (2) إلى أن التركيز 14سم^3/لتر SM_3 كان قد حقق أعلى القيم المعنوية في هاتين الصفتين ولكن لم تظهر فروقات معنوية بينه وبين التركيز 13 سم^3/لتر ولكلا الموسمين . وقد يعود السبب في ذلك إلى زيادة أوزان وأحجام الحبات (جدول 1).

صلابة الحبات: يبدو واضحا من الجدول (2) أن التركيز 14سم^3/لتر SM_3 قد حقق أعلى قيمة معنوية في هذه الصفة ولكنه لم يختلف معنويا عن التركيز 13 سم^3/لتر ولكلا الموسمين. وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن SM_3 يمكن أن يوقف نشاط الأنزيمات المحللة للبكتين مثل أنزيم Pectinolytic (Povolny1972) أي Pectinase (السعيدي وآخرون 1991) مما يؤدي إلى زيادة صلابة الحبات.

قوة اتصال الحبة: يتضح من الجدول (2) تفوق التركيز 14 سم^3/لتر SM_3 معنويا في هذه الصفة على بقية التراكيز المستعملة ولكنه لم يختلف معنويا عن التركيز 13 سم^3/لتر ولكلا الموسمين ويعزى السبب إلى السايتوكاينين الموجود في SM_3 الذي أدى إلى زيادة سمك حويملات الحبات (Weaverوآخرون1966 و Branas 1974). كما أن السايتوكاينين يؤخر من شيخوخة الأوراق (Anonmyous 1983) وربما يؤخر من شيخوخة حويملات الحبات أيضا وبما أن SM_3 يزيد من سمك حويملات الحبات فانه يزيد من قوة اتصال الحبات بالوسادة وبفرشاة الحويمل (الحزم الوعائية الخشبية – أللحائية المكونة لفرشاة الحويمل) (Weaverوآخرون 1966 ،Branas 1974 السعيدي وآخرون 1991).

كثافة العصير: يتبين من نتائج الجدول أن التركيز 14 سم^3/لتر SM_3 قد حقق أعلى تفوق في كثافة العصير في الحبات ولكن لم يكن هذا التفوق معنويا حيث لم تظهر فروقات معنوية بين جميع التراكيز المستعملة. وقد يعزى السبب إلى أن الحبات قد وصلت إلى النضج التام في جميع التراكيز المستعملة.(Otopeanu وآخرون 1967) ولان SM_3 يكون له دور سلبي في بداية النضج بسبب احتواءه على السايتوكاينين الذي يؤخر النضج لفترة معينة وبعد ذلك يتم إكمال نمو وتطور الحبات نتيجة سحب المواد الغذائية من أعضاء الكرمة وتزويد الحبات بها بكميات كبيرة مما يزيد من وزنها والإسراع والتناسق بالنضج Brain وآخرون 1973).

جدول (2) تأثير مستخلص الأعشاب البحرية SM_3 في الخواص الميكانيكية للحبات في العنب صنف سلطانين

الصفات المدروسة	الموسم	المعاملات SM_3 (سم^3/لتر)			
		صفر	12	13	14
لب مئة حبة (غم)	الأول	95.8 جـ	126.4 ب	134.48 أ	135.34 أ
	الثاني	94.1 جـ	123.8 ب	133.24 أ	133.90 أ
قشور مئة حبة (غم)	الأول	28.2 جـ	37.6 ب	39.20 أ	40.00 أ
	الثاني	27.9 جـ	37.0 ب	39.10 أ	39.8 أ
صلابة الحبات (غم/سم2)	الأول	860.00 ب	833.32 ب	945.00 أ	966.66 أ
	الثاني	866.00 ب	848.34 ب	970.00 أ	1010.00 أ
قوة اتصال الحبة (غم)	الأول	240.00 ب	230.00 ب	261.66 أ	268.65 أ
	الثاني	241.66 ب	235.34 ب	268.65 أ	280.68 أ
كثافة العصير	الأول	1072 أ	1089 أ	1.085 أ	1093 أ
	الثاني	1071 أ	1087 أ	1.083 أ	1091 أ

***الأرقام التي تشترك بنفس الحروف الأبجدية لا تختلف معنويا تحت مستوى احتمال 5% .**
****تقارن نتائج كل سنة على انفراد .**

الخواص الكيميائية للحبات

نسبة المواد الصلبة الذائبة: يتضح من الجدول (3) أن التركيز 14 سم^3/لترSM_3 قد سجل أعلى قيمة معنوية في هذه الصفة مقارنة مع التراكيز الأخرى عدا التركيز 13 سم^3/لتر SM_3 ولكلا الموسمين ويعزى السبب إلى أن الـ SM_3 يؤدي إلى زيادة معدلات التركيب الضوئي لتأثيره الايجابي في تكوين الكلوروفيل وزيادة إنتاج الكربوهيدرات لاحتوائه على السايتوكاينين والمركبات الأخرى(Wilson 1981 ، Anonmyous1983 ، Bentchikou وآخرون 1992) وسحب نواتج عملية التركيب الضوئي نحو العناقيد والحبات(Weaverوآخرون 1966) مما أدى إلى زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة في عصير الحبات (السعيدي وآخرون 1991).

جدول (3) تأثير مستخلص الاعشاب البحرية SM_3 في الخواص الكيميائية للحبات في العنب صنف سلطانين

الصفات المدروسة	الموسم	المعاملات SM_3 (سم^3/لتر)			
		صفر	12	13	14
نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية(%)	الأول الثاني	17.68جـ 17.34جـ	20.90 ب 20.34 ب	22.0 أب 21.4 أب	23.00 أ 22.5 أ
الحموضة الكلية في عصير الحبات (غم/100 مل عصير)	الأول الثاني	0.66 أ 0.68 أ	0.57 ب 0.58 ب	0.55 ب جـ 0.56 ب جـ	0.53 جـ 0.54 جـ
نسبة المواد الصلبة الذائبة/الحموضة الكلية	الأول الثاني	26.79 د 25.50 د	36.67 جـ 35.00 جـ	40.00 ب 38.21 ب	43.40 أ 41.67 أ
السكريات الكلية (غم/لتر)	الأول الثاني	162.9 د 158.8 د	196.9 جـ 190.6 جـ	208.6 ب 202.2 ب	291.1 أ 213.9 أ

*الأرقام التي تشترك بنفس الحروف الأبجدية لا تختلف معنويا تحت مستوى احتمال 5% .
**تقارن نتائج كل سنة على انفراد .

الحموضة الكلية: يشير الجدول (3) إلى أن معاملة المقارنة (صفر سم^3/لتر SM_3) كانت قد سجلت أعلى محتوى من الحموضة الكلية مقارنة مع التراكيز الأخرى ولكلا الموسمين. أما اقل محتوى من الحموضة الكلية فقد سجل في معاملة 14سم^3/لتر ولكنه لن يختلف معنويا عن التركيز 13 سم^3/لتر SM_3 ولكلا الموسمين.وقد يعزى السبب إلى الدور الايجابي للـ SM_3 في عملية التركيب الضوئي وزيادة إنتاج الكربوهيدرات (Wilson 1981، Anonmyous 1983 ، السعيدي وآخرون 1991) نتيجة زيادة سحب منتجات التركيب الضوئي ومنها السكريات نحو العناقيد والحبات (Weaver واخرون 1966 والسعيدي وآخرون 1991) .
نسبة المواد الصلبة الذائبة/ الحموضة الكلية: يتبين من نفس الجدول تفوق التركيز 14سم^3/لتر SM_3 معنويا على بقية التراكيز المستعملة في هذه الصفة .وقد يعود السبب إلى زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة والى انخفاض الحموضة الكلية في عصير الحبات(السعيدي وآخرون 1991).
السكريات الكلية: يبدو من الجدول التفوق المعنوي للتركيز 14 سم^3/لتر SM_3 في هذه الصفة على بقية التراكيز المستعملة ولموسمي النمو .ويعزى السبب إلى أن SM_3 أدى إلى زيادة تكوين الكلوروفيل وبالتالي زيادة معدلات التركيب الضوئي وبالتالي زيادة إنتاج الكربوهيدرات وذلك لاحتوائه على السايتوكاينين والمكونات الأخرى (Wilson 1981 ، Anonmyous 1983، Bentchikou وآخرون 1992) مما نتج عنه تجميع السكريات الكلية في عصير الحبات.

Ibrahim H. M. AlSaidi
Hortic.& Landscape design Dept., College of Agric. & Forestry, Mosul Univ., Iraq

Abstract

This study was conducted at ninivah experimental station of horticulture /Mosul over two seasons 1999-2000 using foliar sprays of seaweed extract SM3 (organic product, biostimulant) at 0,12, 13, 14 cm3/ litter were applied on sultanin (Kishmish or Thompson seedless) grape cultivar before flowering (at flower maturity). This cultivar was trained to cane system (Kniffin system, leaving four canes per vine, each cane was limited to 10 eyes and four renewal spurs each with two eyes. The result of the two years showed that the concentration 14 cm^3/ litter of SM_3 was significantly overtopped over the another concentrations in yield per vine, weight and number of bunches per vine, weight and volume of 100 berries, length and width of berry, berry firmness and berry attachment force, total soluble solids, total soluble solids/ total acidity of the berry juice percentage, juice density and total sugars. On the other hand, the same concentration caused significant decrease in rachis weight and in the content of total acidity. The highest rachis weight and the highest acidity were in the concentration of zero cm^3/ litter SM_3.

المصـــــــادر

- **السعيدي، ابراهيم حسن وداؤد عبد الله داؤد واحسان عبد الوهاب شاكر (1991). استجابة صنف العنب حلواني للمعاملة بتراكيز مختلفة من السايتكس، مجلة زراعة الرافدين، 23 (4):11- 18.**
- **السعيدي، ابراهيم حسن ونمير نجيب فاضل (1994). تأثير قطف الأوراق الفتية على الحاصل وخواصه النوعية للعنب صنف ثومبسون سيدليس، مجلة البصرة للعلوم الزراعية 7(2): 41 - 53.**
- **السعيدي، ابراهيم حسن وجاسم محمد علوان (1997). دراسة فيزيائية وكيميائية اثناء نمو العنب من صنف حلواني. دراسات (العلوم الزراعية) الجامعة الأردنية/ عمان 24 (1):73 - 83.**
- **السعيدي، ابراهيم حسن (2000). انتاج الأعناب. دار الطباعة والنشر/ جامعة الموصل.**
- **غنيم، هاني وهشام ابو أحمدة (1994). تأثير مادة الأمينوفول على انتاجية ونوعية العنب الدراويشي، التقرير السنوي لبحوث المركز الوطني للبحوث الزراعية، عمان ، الأردن.**
- **غنيم، هاني وهشام ابو أحمدة (1995). تأثير مادة البيوستم على انتاجية ونوعية ثمار العنب الدراويشي، ، التقرير السنوي لبحوث المركز الوطني للبحوث الزراعية، عمان ، الأردن.**
- **Abdul-Qader,S.M.(2006) Effect of training , canopy management and date on the yield and quality of grapevine cv Taifi (Vitis vinefera L.) under non-irrigated conditions . MSc.Thesis. Dohuk Univ .Coll. Agric.**
- **Anonmyous (1983). SM3 seaweed extract plant growth stimulant for improving crop, yield and quality. Shepperton middle sex, chase organies (G.B), Ltd. England.**
- **A.O.A.C. (1983). Official methods of Analysis. Association of Official Analytical chemists. Washington,D.C., 12th ed.**

- **Bentchikou, M.,J.Delas,J.Bouard (1992). Influence sur la croissance et la production de la vigne des substance minerals et organique apportees par voie foliaire. J.Inter. Sci. vigne, Vin 22(1):1- 11.(France)**
- **Brain. K.H.,Mo. Chalopin, T.D. Turner, G. Blunden and P.B. Wildgoose (1973). Cytokinin of comerisal aqueous seaweed extract. Plant Sci. newsslatter, 1: 241 – 245.**
- **Branas, J. (1974). Viticulture, Imp. Dehan, Montpellier, France.**
- **Georescu, M., N. Pomohaci (1967). Lucrări practice Viticultura şi vinificatie. Ed. Didact. Si Ped., Bucurest.**
- **Nelson, J.M. and G.C. Sharples (1974). Influnence of chlormequat, SADH and Cytokinin on fruit set in the seeded "Cardinal" grape. Hort. Sci. 9(6):598 – 600.**
- **Otopeanu, Gh.,C. Stanescu, I. Angelesscu (1967). Ghid practic pentru Laboratorele din unitatile Agricole de productie. Red, Rev. Agri. Bucuresti.**
- **Panwar, K.S., S. Sharma and S.K. Scharwat (1994). Effect of plant growth regulators on uneven ripening of Beauty seedless grapes (Vitis Vinifera L.) , Fruit characters and maturation. Inter J. Trop. Agric. 12(1-2): 163- 166.**
- **Povolny, M.(1972). The effect of seaweed on ripening and storage capacity of peaches and apricots. Rostlina Vyroba 18(7): 703 -710 (C.F. Hort. Abst, 43(6), 1973, Abst. 425 p. 418)**
- **Sepahe ,A. (1980).Estimating cluster compactness in Yaghouti grapes .Vitis 19:81-90.**
- **Steel, R.G.D. and J.B. Torrie (1980). Principles and procedures os statistics, MC. Graw –Hill book company Inc. NewYork, USA.**
- **Weaver, R.J., J. Vanoverbeek and R.M. Pool (1966). Effect of kinins on fruit set vand development in vitis vinifera. Hiilgardia 37: 181 -201.**
- **Wheeler , P.A. and B. W. Ronald (1998) . The non toxic farming Handbook. Aceres matairiela(USA) 236 P.**
- **Wilson, W.C. (1981). Plant growth regulators handbook. Florida plant growth regulators Soc. Of America, Florida, U.S.A.**