Effect of some treatments with sea weed extract (ultra klep - 40) and roots pruning on root and shoot system properties of grape hybrid seedless produced from Thompson seedless x Abbassi .CV.

تأثير بعض المعاملات بمستخلص الأعشاب البحرية Ultra klep-40 و تقليم الجذور في صفات المجموع الجذري و الخضري في هجين العنب العديم البذور المنتج من تضريب صنفي العنب (تومسن سيدلس x العباسي).

جبار عباس حسن الدجيلي
قسم البستنة و هندسة الحدائق /كلية الزراعة /جامعة بغداد

المستخلص

نفذت تجربة على هجين العنب العديم البذور المنتج من تضريب صنفي العنب (تومسن سيدلس x العباسي) خلال الفترة من 2010/1/15 الى 2011/12/30 .كان تصميم التجربة هو تصميم القوالب العشوائية الكامل بثلاث مكررات و كل مكرر يحتوي على ثلاث شتلات و بخمسة معاملات (A) المقارنة ،(B) تقليم الجذور ،(C) تغطيس الجذور ، (D) سقي التربة بمستخلص الأعشاب البحرية (E) . ورش المجموع الخضري في 2010/3/25 بـ 2 مل من مستخلص و كانت نتائج التجربة هي : ان المعاملة B قد تفوقت معنوياً في عدد الجذور و طول و قطر الجذور بعمر سنة مقارنة بالمعاملة E ، أما بالنسبة للجذور بعمر سنتين فان المعاملة D قد سجلت تفوق معنوي في طول و قطر الجذور و الوزن الطري و الجاف للجذور والمعاملة E قد سجلت تفوق معنوي في طول و قطر القصبات في السنة الأولى بينما المعاملة D قد سجلت تفوق معنوي في قطر القصبات وفي السنة الثانية سجلت المعاملة E تفوق معنوي في قطر القصبات . أما بالنسبة للوزن الطري للقصبات فكانت المعاملة D هي المتفوقة على المعاملات الأخرى . وبالنسبة لما تحتوي الجذور و القصبات من العناصر N.P.K كانت المعاملة C ذات تفوق معنوي في النسبة المئوية للنتروجين في الجذور و القصبات أما بالنسبة للفسفور فان المعاملة A كانت متفوقة في الجذور بينما المعاملة E متفوقة في القصبات و بالنسبة للبوتاسيوم فان المعاملة B كانت متفوقة في المجموع الجذري والقصبات . لذا نوصي بتقليم شتلات العنب قبل الغرس ورش او سقي التربة بمستخلص الأعشاب البحرية لزيادة النمو و مقاومة الاجهاد.

Abstract

The experiment was carried out on the hybrid grape produced from (Thompson x Abassi) during 15/1/2010 - 30/12/2011 . Experiment with completely randomized block design (RCBD) with three replicates and three plants per replicate treatments were five as the following . Control (A) , root pruning (B) , dipped the root system (C) , Soak soil (D), and spray the foliar in 25/3/2010 (E). The experiment results was show that the pruning root system (B) was height significant superior in the number of root with one year old. Length and diameter compared with E treatment , while in two year old roots the D treatment was height significant in length , diameter (cm) and total fresh weight and dry weight root system. Stem length and cane diameter in the first year in E treatments was superior , while D treatment was height significant in cane diameter. In the second year the E treatment was superior in cane diameter, while the total fresh weight of the cane the D treatment was highly significant different. In the other side for N.P.K in the root the C treatment record height percentage in N in the root and cane system P element was superior in A in the root , but E treatment was height in the cane while K was height in the B treatment in the root and cane system .We recommended to pruning the root system before planting and spray the foliar or soak soil with sea weed extract (ultra kelp-40) . to increase the growth in plant and stress .

المقدمة

يعود العنب الى العائلة العنبية Vitaceae التي تضم 14 جنس ومنها الجنس Vitis الذي يضم 700 نوع واكثر من 18 الف صنف (3 ، 15). تنتشر زراعته في جميع القارات ولثماره اهمية غذائية كبيرة حيث يحتوي على سكر الكلوكوز والفركتوز، ويعتبر سكر الكلوكوز السكر الاساسي الذي يدخل مباشرة بالدم وهو من مصادر الطاقة في الجسم ، كما يحتوي على البروتينات والاحماض الامينية والعضوية والفيتامينات (A ، B1 ، B2 ، C والنياسين) . وكذلك على العناصر (Fe ، Ca ، Mg ، Na ، Cu و P وغيرها). وهو يستعمل طازج ومجفف وعصير وكذلك يدخل في صناعة النبيذ (3 ، 7 و 9) . وتعد الاصناف عديمة البذور مهمة في صناعة الثمار المجففة وكذلك للاستهلاك الطازج لما لها من مواصفات جيدة حيث تحتوي على السكريات بنسب عالية (15-30%) ، ومرغوبة من قبل المستهلك (9 و 10).

ويعد استعمال المغذيات العضوية من الناحية العملية جيد في تأثيرها على نمو النبات . ولكن في الاونة الاخيرة ونتيجة لتلوث البيئة فقد اتجه المزارعون الى استعمال مستخلصات الاعشاب البحرية (4 ، 5 ، 6 ، 8 ، 11 ، 12 ، 13 ، 14 ، 16 ، 17 و 18) حيث يستعمل منها سنوياً 15 مليون طن في المجال الزراعي في انحاء العالم ، وهي مواد عضوية تحفز نمو النبات بتراكيز قليلة وتحتوي على العناصر الغذائية الكبرى والصغرى وفيها اكثر من مجموعة من المواد المشجعة للنمو مثل الاوكسينات والسايتوكاينين والفيتامينات والاحماض الامينية والعضوية ، كما تحتوي على Betaine الذي يعتبر مصدراً للنيتروجين في التراكيز القليلة ومنظم للاوزموزية في التراكيز العالية . وقد يعزى اليه دور هذه المستحضرات في زيادة مقاومة النبات للملوحة والجفاف (13 ، 15 و 17). وجد (8) ان رش اشجار المانجو بمستخلص الطحالب ادى الى زيادة محتوى الاوراق من العناصر المعدنية وزيادة عدد الثمار ومعدل وزن الثمرة وزيادة الحاصل . وبين (18) ان مستخلص الاعشاب البحرية الـ marine algal محفز للنمو والتطور في النباتات ويساعد على مقاومة الاجهاد والامراض الجرثومية . وبين (1) مدى استجابة شتلات الزيتون لاضافة مستخلص الطحالب البحرية للتربة حيث وجد ان اضافة المارين فيرت للتربة قد زاد النسبة المئوية للمادة الجافة والنيتروجين والفسفور والبوتاسيوم في الاوراق معنوياً. وبين (11) في دراسة اجراها خلال 2001-2003 عن تأثير الرش بمستخلصي الاعشاب البحرية Kelpak sl و Goemar BM86 على صنفين من الشليك تأثيرها على النمو والحاصل ووزن الثمار وصلابتها ومقاومتها للعفن الرمادي. واوضح (12) في دراسة اجراها خلال موسمي 2008-2009 على صنف الكمثرى Williams وعلى 1250 شجرة / هكتار في الارجنتين على عدة مراحل من نمو النبات (انتفاخ البراعم ، ظهور اللون الابيض ، الازهار الكامل وتساقط البتلات) ولثلاث رشات بمستخلص الاعشاب البحرية وبمقدار 3 لتر / هكتار وكانت نتيجته زيادة كمية الحاصل وتحسين النوعية للثمار وزيادة الحاصل القابل للتسويق ، لذا فان هدف الدراسة هو بيان تأثير المعاملة بمستخلص الاعشاب البحرية Ultra klep-40 وتقليم الجذور في نمو المجموع الجذري والخضري لشتلات العنب المزروعة حديثاً ومقاومتها للاجهاد.

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه التجربة في حقل الفاكهة التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة بغداد خلال الفترة من 2010/1/15 لغاية 2011/12/30 والمجاور لبستان المشمش. زرعت الشتلات التي كانت بعمر سنتين والناتجة من هجين العنب العديم البذور الناتج من تهجين صنفي العنب (تومسن عديم البذور × العباسي) (10) المزروعة في حفر بابعاد 30 × 30 × 30 سم وذلك بعد قلع الشتلات بعناية فائقة من المشتل. قلمت المجموعة الخضرية بحيث تركت قصبة واحدة بطول 6 عيون واجريت على الشتلات المعاملات التالية :

1- المقارنة : غرست بدون أي معاملة ويرمز لها بالحرف (A).
2- معاملة تقليم الجذور عند طول 15 سم ويرمز لها بالحرف (B).
3- تغطيس المجموع الجذري في وعاء يحتوي على 5 لتر من الماء المضاف له 25 مل من مستخلص الاعشاب البحرية Ultra Klep-40 وبتركيز 5 مل / لتر ويرمز لها بالحرف (C).
4- سقي الشتلات بعد الغرس وعند انتفاخ البراعم بمحلول مستخلص الاعشاب البحرية وبمقدار 3 لتر / شتلة وبتركيز 5 مل / لتر حيث وضع حول الشتلة وبشكل دائري ويرمز له بالحرف (D).
5- رش الشتلات بعد اكتمال تكوين الاوراق وفي تاريخ 2010/3/25 في الصباح وبمرشة يدوية سعة 5 لتر وبتركيز 2 مل / لتر وحتى البلل الكامل ويرمز لها بالحرف (E).

تم الحصول على مستخلص الاعشاب البحرية (Ultra klep-40) السائل وبتركيز 40% من صنع Agrichem Australia توزيع .ard unifert sal وهو مستخلص طبيعي ومن خواصه اسراع النمو للجذور وتشجيع تكوين خلايا قوية في النبات ، كما يساعد على مقاومة النبات للاجهاد ويحتوي على العناصر التالية : N ، P ، K ، Zn ، Cu ، Mg ، Fe و Mo ، كما يحتوي على الهرمونات النباتية والسايتوكاينينات والفيتامينات والاحماض الامينية والعضوية.

كان تصميم التجربة هو تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وكان عدد المعاملات 5 وعدد المكررات 3 وكل مكرر يحتوي على ثلاث شتلات وبواقع 45 شتلة والتي غرست في خطين متوازيين المسافة بين خط واخر 4 م وبين شتلة واخرى 3 م وكان طول الخط 90 م. تم اجراء كافة المعاملات الزراعية بصورة متجانسة وتركت الشتلات لتنمو ، وفي 2011/12/30 تم قلع شتلة من كل مكرر بصورة عشوائية وبعناية فائقة وغسل المجموع الجذري بماء جاري لازالة الطين العالق به وتم تنظيفه جيداً وتم تصويره حسب المعاملات . وتم اخذ القياسات التالية على المجموع الجذري والقصبات ، عدد الجذور بعمر سنة وبعمر سنتين وطول وقطر الجذور (سم) والوزن الطري والجاف (غم) ، حيث تم وزن المجموع الجذري بعد فصله من الشتلة بميزان كهربائي

حساس وسجل الوزن الطري بالغرام ووضع في فرن كهربائي على درجة 75°م ولمدة 48 ساعة وحتى ثبوت الوزن ، ثم وزن بميزان كهربائي حساس لاستخراج الوزن الجاف وسجل بالغرام ، اما طول الجذر فقيس بشريط القياس وسجل بالسنتمتر والقطر قيس بواسطة القدمة وسجل (سم) . كما تم دراسة القصبات والساق ومنها طول الساق وطول وقطر القصبات لمدة عامين وسجل الوزن الطري والجاف للمجموعة الهوائية وسجل بالغرام. وتم تقدير كل من N والـ P والـ K في المجموع الجذري والقصبات في قسم التربة / كلية الزراعة / جامعة بغداد. تم تحليل النتائج احصائياً وقورنت المتوسطات وفق دنكن Duncan Multiple Range وفق (2) .

النتائج والمناقشة

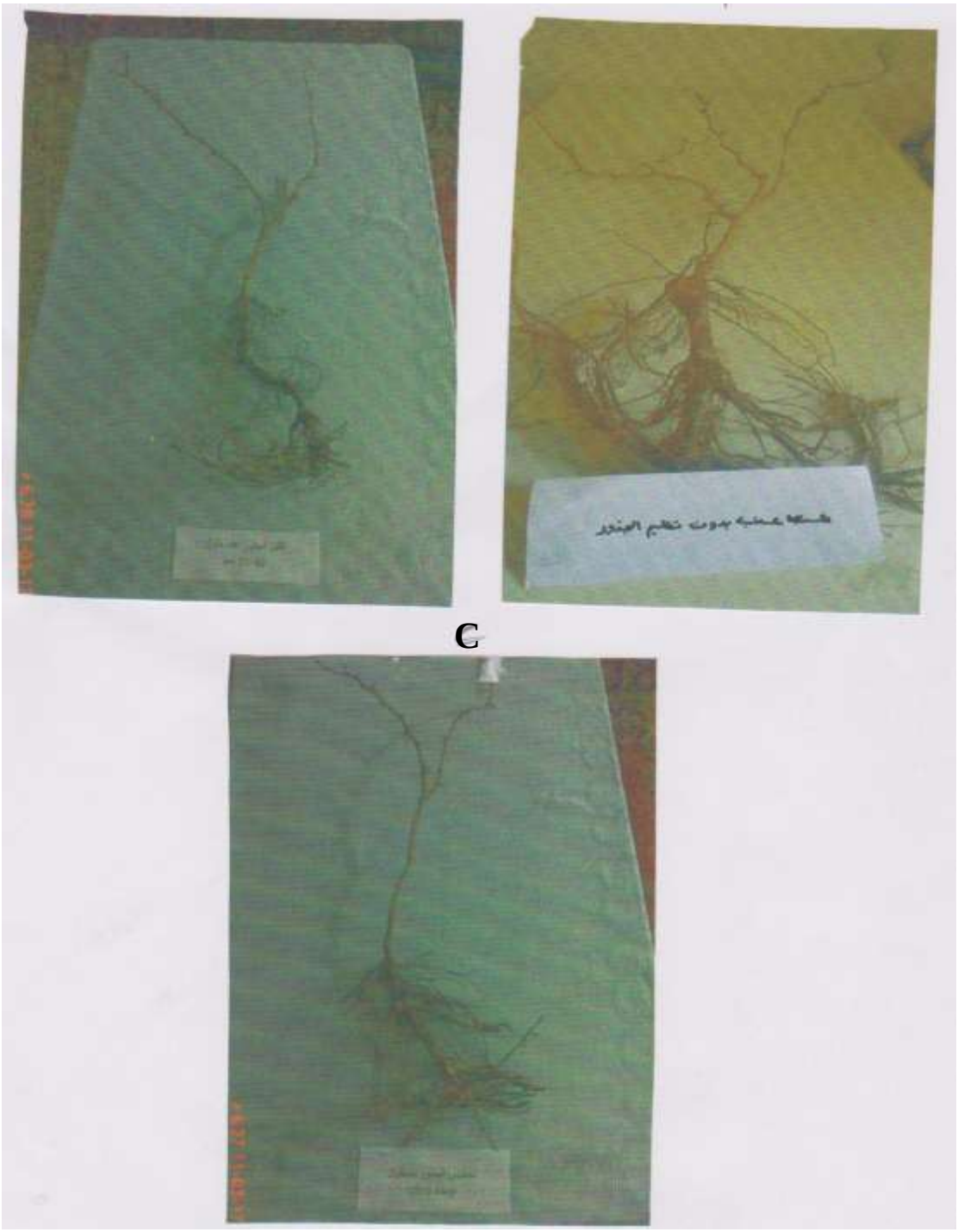
يبين الجدول (1) تأثير المعاملات بمستخلص الاعشاب البحرية Ultra klep-40 وتقليم الجذور لشتلات العنب الناتج من تضريب صنفي العنب (تومسن عديم البذور × العباسي) على صفات المجموع الجذري للشتلات فهناك فرق معنوي للمعاملة (B) على المقارنة مع باقي المعاملات في عدد الجذور ، طول الجذور بعمر سنة حيث حققت 62 ، 24.67 و 0.18 سم على التوالي بينما معاملة (E) التي حققت ادنى مستوى في عدد وطول وقطر الجذر وكانت 24 ، 13 و 0.14 سم وموضحة في الشكل (1 ، 2) . اما بالنسبة للجذور بعمر سنتين فيلاحظ من الجدول نفسه تفوق المعاملة (D) على جميع المعاملات في الطول وقطر الجذر والوزن الطري والجاف . وهذا يرجع الى دور السايتوكاينينات والهرمونات والمواد الغذائية في زيادة وزن وطول وقطر الجذور .

جدول (1). تأثير المعاملة بمستخلص الاعشاب البحرية ultra klep-40 وتقليم الجذور في تطور المجموع الجذري لهجين العنب الناتج من تضريب صنفي العنب (تومسن × العباسي) خلال موسمي 2010-2011 .

المعاملات	الصفات المدروسة							
	عدد الجذور بعمر سنة	طول الجذور بعمر سنة (سم)	قطر الجذور بعمر سنة (سم)	عدد الجذور بعمر سنتين	طول الجذور بعمر سنتين (سم)	قطر الجذور بعمر سنتين (سم)	الوزن الطري للمجموع الجذري (غم)	الوزن الجاف للمجموع الجذري (غم)
المقارنة (A)	49 B	16.00 B	0.16 B	20 A	21.67 B	0.43 B	141 B	96 B
تقليم الجذور (B)	62 A	24.67 A	0.18 A	17 B	21.67 B	0.38 C	122 C	61 C
تغطيس الجذور بالـ ultra klep-40 (C)	43 C	17.0 B	0.17 A	23 A	15.33 D	0.43 B	117 D	60 C
سقي الشتلات بالـ ultra klep-40 (D)	36 D	15.00 C	0.19 A	21 A	26.17 A	0.51 A	191 A	100 A
رش الشتلات بالـ ultra klep-40 (E)	24 E	13.00 D	0.14 B	16 B	19.00 C	0.35 D	89 E	57.30 D

المعاملات ذات الاحرف المتشابهة لا تختلف معنوياً عن بعضها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود على مستوى 5%

B A



C

شكل (1). المجموع الجذري والقصبات للمعاملات A ، B و C

E **D**

شكل (2). المجموع الجذري والقصبات للمعاملتين D و E

وهذا يتفق مع كل من (1 ، 8 ، 11 ، 13 و 18) الذين بينوا ان مستخلص الاعشاب البحرية يؤدي الى اسراع نمو النبات . اما بالنسبة لتفوق معاملة (B) على باقي الشتلات في عدد الجذور بعمر سنة فقد يعزى الى انه عند قطع الجذر العرضي سوف يزداد التفرع وقد يصل عدد الجذور عند القطع الى 13-15 جذر مما يؤدي الى زيادة عدد الجذور وهذا ما بينه كل من (3 و 7) ، وبذلك تزداد مساحة الامتصاص مما يؤثر ايجابياً على تثبيت الشتلات ومقاومتها للظروف البيئية ودفع الشتلات للنمو الخضري الجيد وهذا يتفق مع كل من (11 ، 12 ، 13 ، 16 و 17). وبالنسبة لقطر الجذر بعمر سنتين فقد تفوقت المعاملة (D) تلتها المعاملة (C) والتي لم تختلف عن المعاملة (A) وكان اقل قطر في معاملة (E) . وهذا يرجع الى ان المعاملتين (D) و (C) كانت نتيجة استعمال الاعشاب البحرية بما يحتويه من عناصر غذائية ومواد شبيهة بالهرمونات واحماض امينية في زيادة قطر الجذور ، وهذا يتفق مع (13) . اما بالنسبة للمعاملة (B) فيرجع قلة قطر الجذر لها الى انها قد سجلت تفوق في عدد الجذور وطولها حيث بلغ 62 ، 24 سم جذر للشتلة وهذا مما يقلل من قطر الجذر وفق (3) . اما بالنسبة للوزن الطري والجاف للمجموع الجذري فقد تفوقت المعاملة (D) على جميع المعاملات وسجلت وزن طري 191 غم وجاف 100 غم ، وكان اقل وزن طري وجاف للمجموع الجذري قد سجلته المعاملة (E) والتي سجلت وزن جاف بلغ 57.3 غم. ان سبب كون المجموع الجذري للمعاملة (E) قد سجل اقل وزن طري وجاف قد يكون ان هذه المعاملة قد سجلت تفوق في عدد وطول القصبات وقطرها واتجهت للنمو الخضري في السنة الاولى وهذا ما يوضحه جدول (2) حيث استهلكت نواتج عملية التركيب الضوئي في بناء المجموعة الخضرية ولم يكن هناك وفرة من المواد الغذائية التي تصل الى الجذور لتساعدها في نموها وبذلك قل وزن المجموع الجذري الطري والجاف وهذا يتفق مع (3 و 7).

يلاحظ من الجدول (2) تأثير المعاملة بمستخلص الاعشاب البحرية ultra klep-40 وتقليم الجذور على تطور المجموعة الخضرية (القصبات والساق) لشتلات هجين

جدول (2). تأثير المعاملة بمستخلص الاعشاب البحرية ultra klep-40 وتقليم الجذور في تطور المجموعة الخضرية (القصبات) لهجين العنب الناتج من تضريب صنفي العنب (تومسن × العباسي) خلال موسمي 2010-2011 .

المعاملات	الصفات المدروسة						
	طول الساق (سم)	قطر الساق (سم)	عدد القصبات	طول القصبات (سم)	قطر القصبات (سم)	وزن المجموع الخضري الطري (غم)	وزن المجموع الخضري الجاف (غم)
المقارنة (A)	21 C	1.10 A	3 A	62.1 A	0.51 C	76 B	56 A
تقليم الجذور (B)	15 D	0.89 B	2 A	37.7 D	0.44 D	38 D	19 D
تغطيس الجذور بالـ ultra klep-40 (C)	30 B	0.85 C	2 A	57.0 B	0.54 B	41 C	22 C
سقي الشتلات بالـ ultra klep-40 (D)	20 C	1.12 A	3 A	51.3 C	0.54 B	79 A	41 B
رش الشتلات بالـ ultra klep-40 (E)	45 A	0.77 D	2 A	11.0 E	0.59 A	38 D	21 C

المعاملات ذات الاحرف المتشابهة لا تختلف معنوياً عن بعضها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود على مستوى 5%

العنب الناتج من تضريب صنفي العنب (تومسن × العباسي). وفيما يخص طول الساق نشاهد تفوق المعاملة (E) على جميع المعاملات معنوياً حيث سجلت طول ساق بلغ 45 سم تلتها المعاملة (C) . اما اقل طول للساق فقد كان في معاملة (B) ، اما (D) و (A) اذ لم تختلف فيما بينها ولكن هاتان المعاملتان قد سجلتا اكبر قطر للساق بلغ 1.12 و 1.10 سم على التوالي في عام 2010 . اما في عام 2011 فان اكبر قطر للقصبات كان في معاملة (E) اذ حققت قطر بلغ 0.59 سم تلتها معاملتي C و D واللتان لم تختلفا معنوياً فيما بينها . وقد حققتا قطراً بلغ 0.54 سم.

وفيما يخص عدد القصبات لكل شتلة ، فلم يلاحظ وجود فرق معنوي بين المعاملات وكان اقل عدد هو 2 قصبة لكل شتلة للمعاملة (B ، C و E) . اما المعاملتين (D و A) فقد سجلتا 3 قصبات لكل منهما. وبالنسبة لطول القصبات فقد سجلت المعاملة (A) اكبر طول للقصبات بلغ 62.1 سم تلتها المعاملة (C) التي كان طول قصباتها 57 سم واقل طول للقصبات كان في معاملة (E) والتي كانت متفوقة في السنة الاولى في طول الساق وفي قطر القصبات . وبالنسبة لوزن المجموع الخضري الطري والجاف فقد يلاحظ تفوق المعاملة (D) على جميع المعاملات وقد سجلت وزن طري بلغ 79 غم واقل وزن طري كان للمعاملتين (B و E) التي سجلتا وزن طري بلغ 38 غم . وبالنسبة للوزن الجاف فقد كانت المعاملة (A) متفوقة وسجلت وزن بلغ 56 غم تلتها المعاملة (D). ويرجع سبب تفوق المعاملة (A) بالوزن الجاف الى انها حققت اكبر طول للقصبات واكثر عدد علماً ان نمو الشتلات في الموسم الثاني كان يعتمد على السنة الاولى . وهذا يتفق مع كل من (3 و 4) الذين بينوا ان الشتلات في السنة الاولى من الغرس تترك لتكون مجموع خضري اذ يساعد على بناء هيكل الشجرة مستقبلاً.

يتبين من جدول (3) تأثير المعاملة بمستخلص الاعشاب البحرية Ultra klep-40 وتقليم الجذور على نسبة النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم في المجموع الجذري والخضري لهجين العنب (تومسن × العباسي) . ومن الجدول نفسه يتبين تفوق المعاملة (C) على جميع المعاملات في نسبة النيتروجين في المجموع الجذري والخضري اذ سجلت 1.06% في الجذور وكانت اقل نسبة للنيتروجين في معاملة المقارنة (A) والتي لم تختلف عن المعاملة (E) معنوياً . 9

اما بالنسبة للفسفور فيتبين ان المعاملة (A) قد سجلت نسبة بلغت 5.02 جزء بالمليون تلتها المعاملة (E) التي لم تختلف معنوياً عن المعاملة (B) والتي حققتا 4.87 و 4.84 جزء بالمليون على التوالي. وبالنسبة للبوتاسيوم وتقديره في المجموع الجذري فقد تفوقت المعاملة (B) على جميع المعاملات وسجلت 34.27 جزء بالمليون . كما ان المعاملتين (C و E) لم تختلفا معنوياً عن بعضهما وقد حققتا اقل نسبة بلغت 25.53 و 27.35 جزء بالمليون من البوتاسيوم. ويلاحظ ان نسبة النيتروجين في القصبات كانت اعلى المعاملات معنوياً في المعاملة (C) والتي حققت نسبة 1.03% . وهذا يرجع الى ان نسبة النيتروجين كانت اعلى ما يمكن في الجذور في هذه المعاملة وانعكس هذا على المجموعة الخضرية تلتهما المعاملة (D) و (B) اللتان لم تختلفان فيما بينهما واقل المعاملات كانت المعاملة (A و E) التي لم تختلفا معنوياً فيما بينهما وقد حققتا نسبة 50% .

وفيما يخص عنصر الفسفور يتبين من جدول (3) تفوق المعاملة (E) على جميع المعاملات وقد سجلت 4.80 جزء بالمليون تلتها المعاملة (A) . اما المعاملتين (B و D) فلم تختلفا فيما بينهما وقد سجلتا 4.60 جزء بالمليون من الفسفور. وبالنسبة للبوتاسيوم في القصبات فقد يتبين من الجدول نفسه تفوق المعاملة (B) على جميع المعاملات معنوياً وقد سجلت 34.43 جزء بالمليون تلتها المعاملتين (A و D) اللتان لم تختلفا معنوياً فيما بينهما . اما المعاملتين E و C فلم تختلفا فيما بينهما وقد سجلتا 27.33 و 25.66 جزء بالمليون على التوالي.

جدول (3). تأثير المعاملة بمستخلص الاعشاب البحرية ultra klep-40 وتقليم الجذور في نسبة النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم في المجموعة الجذرية والخضرية لهجين العنب الناتج من تضريب صنفي العنب (تومسن × العباسي) خلال الموسم 2011 .

الصفات المدروسة / المعاملات	تقدير العناصر الكبرى في المجموع الجذري			تقدير العناصر الكبرى في القصبات		
	%N	P Ppm	K ppm	%N	P ppm	K ppm
المقارنة (A)	0.50 D	5.02 A	30.33 B	0.50 C	4.69 B	30.30 B
تقليم الجذور (B)	0.89 B	4.84 B	34.27 A	0.66 B	4.60 C	34.43 A
تغطيس الجذور بالـ ultra klep-40 (C)	1.06 A	4.79 C	25.53 C	1.03 A	4.22 D	25.53 C
سقي الشتلات بالـ ultra klep-40 (D)	0.68 C	4.73 D	30.27 B	0.67 B	4.60 C	30.27 B
رش الشتلات بالـ ultra klep-40 (E)	0.53 D	4.87 B	27.35 C	0.50 C	4.80 A	27.33 C

المعاملات ذات الاحرف المتشابهة لا تختلف معنوياً عن بعضها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود على مستوى 5%

يتبين مما سبق ان معاملة تقليم الجذور (B) كانت متفوقة على المعاملات في قيمها وما تحتويه من البوتاسيوم في القصبات وكذلك كانت متفوقة في الجذور وهذا يرجع الى ان هذه المعاملة حققت اعلى عدد من الجذور بعمر سنة واكبر طول والذي ساعد على زيادة الامتصاص مما رفع كمية البوتاسيوم في الجذور وفي القصبات وهذا يتفق مع (1 ، 8 و 18) . اما المعاملة (C) وهي معاملة تغطيس الجذور بمستخلص الاعشاب البحرية كانت متفوقة في الجذور والقصبات في نسبة النيتروجين وهذا يعزى الى دور مستخلص الاعشاب البحرية ultra klep-40 وما يحتويه من عناصر غذائية ومواد شبيه بالاوكسين واحماض امينية وانتقالها الى الجذور ثم الى القصبات (1 ، 8 و 18). وبالنسبة للفسفور فان اعلى نسبة كانت في المعاملة (A) (المقارنة) في الجذور بينما كانت اعلى نسبة في القصبات بالمعاملة (E) معاملة الرش بمستخلص الاعشاب البحرية. وقد يرجع الى ان الرش بالمستخلص ساعد على امتصاص هذا العنصر عن طريق الاوراق مما زاد منه في القصبات . وبالنسبة للمقارنة (A) فقد كانت ذات مجموع جذري أتا بعد معاملة تقليم الجذور (B) مما ادى الى زيادة الامتصاص لهذا العنصر وهذا يتفق مع اراء الباحثين (1 ، 8 ، 13 و 17 و 18). وبالنسبة للبوتاسيوم فقد تبين ان معاملة تقليم الجذور (B) كانت متفوقة على جميع المعاملات لانها حققت اعلى عدد من جذور السنة الاولى واطول طول لها مما ساعد على زيادة الامتصاص لهذا العنصر وانتقاله الى المجموعة الخضرية فزاد فيها . وهذا يتفق مع كل من (1 ، 8 و 18).

المصادر

1- اسماعيل ، علي عمار وعبدالكريم علي غزاي. 2012. استجابة شتلات الزيتون لاضافة مستخلص الطحالب البحرية للتربة والتغذية الورقية بالمغنيسيوم. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 43 (2) : 119-.131

2- الساهوكي ، مدحت ووهيب ، كريمة محمد. 1990. تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب ، دار الحكمة للطباعة والنشر . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد.

3- السعيدي ، ابراهيم حسن محمد. 2000. انتاج الاعناب. الجزء الاول . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل. 784 صفحة.

4- السعيدي ، ابراهيم حسن ، داؤد عبدالله داؤد واحسان عبدالوهاب شاكر . 1991. استجابة صنف العنب حلواني للمعاملة بتراكيز مختلفة من الساتيكس . مجلة زراعة الرافدين 23 (4) : 11-18.

5- السعيدي ، ابراهيم حسن. 2007. استجابة صنفي العنب سلطاني وسلطانة لمستويات مختلفة من السايتكس . الندوة الدولية حول تكنولوجيا انتاج البساتين للتنمية المستدامة والتنوع الحيوي. حلب ، سوريا ، وقائع المؤتمر : 13-20.

6- السعيدي ، ابراهيم حسن. 2010. دراسات نوعية : تقييم صنفي العنب كمالي وعباسي (الحاوية على بذور ذوات الازهار المؤنثة فسلجية) Vitis vinifera L. للرش بالمنتج العضوي SM3 ، مجلة زراعة الرافدين 38 (ملحق 1) : 28-34.

7- العيسى ، عماد وبطحة محمد. 2012. انتاج الفاكهة متساقطة الاوراق. جامعة دمشق ، كلية الزراعة. 443 صفحة.

8- Abd El-Motty , E.Z. ; Shahin , M.F. ; El-Sheikn ; M.H. ; El-Migeed. 2010. Effect of algae extract and yeast application on growth , nutritional stats , yield and fruit quality of keittle mango tree. Agric. Biol. J. N.A.M. 1 (3) : 421-429.

9- Al-Dujaili , J.A.H. ; 1995. Comparative study on yield quantity , Fruit characteristics and quality of ralsin grape produced from Thumpson seedless and Sultana cv. *Vitis vinifera* L. Iraq J. Agric. Sci. 26 (1) : 128-136.

10- Al-Dujaili , J.A. and Kadhum , R.A. 2010. Vegetative and fruit characteristics of grape hybrid Thompson seedless x Al-Abbasi . Iraqi J. Agric. Sci. 41 . (5) : 46-57.

11- Agnieszka Mashy , Alina Basak and Zurawicz . 2004. Effect of foliar applications of kelpac SL. and Goemar BM86 preparations on yield and fruit quality in two strawberry cultivars. J. Fruit and Ornamental Plant Research . Vol. 12. P. 23-27.

12- Colavita , G.M., N. Spera ; V. Biackhall, G.M. Sepaveda . 2012. Effect of sea weed extract on pear fruit quality and yield. ISHS. Acta Horticultural 909 : XI International Pear Syposium.

13- Morales – Payani , J.P. and J. Norrie. 2010. Accelerating the growth of Avocado (*Perea americana*) in the nursery using a soil applied commercial extract of brown algea A *Scophyllum hodosum*. XX International Sea weed Symposium. 189.

14- Omnia , N.G., 2006. K-Humate increases cropy yield on quality. http. www. Australian humates com. Pdf, QS. Agro 52 . pdf.

15- Skirvin , R.M. 2000. Fruit crops in conger B.V. (ed). www. IVSL. Com.

16- Spinelli , F. ; Giovanni ; F. Massimo ; N. Mattia ; S. and Guglieimo, C. 2009. Perspective on the use of sea weed extract to moderate the negative effects of alternate bearing in apple trees. J. Hort. Sci. Biotech. 17 (1) : 131-137.

17- Spinelli , Fvancescoi Giovanni Flori ; Mossino Noferinl , Sprocatti , and Guglieimo costa. 2010. A novel type of sea weed extract as a natural alternative to the use of iron chelates in strawberry produce , Scientia Horticulture 125 . 3 : 263-269. Print < http : // www. Sciencedirect. Com. / science . article / pii / so 30442381000 / 2387.

18- Wajahatallah Khan , Ushap, Rayirath , Subramanian Munday , N., Jithesh, Prasanth Rayorath, D. Mark Hodges, Alant, Critchley, James , S. Craigie , Jeff, Norrie , Blakrishan Prithiviraj. 2009. Sea weed extracts as biostrmulants of plant growth and development. J. Plant Growth Regual. 28 : 380-399. Dol 10. 1007 / s 00344 – 0099 – 9103 – x.