استجابة صنفي العنب Crimson وSummer royal عديمة البذور لأضافة مستخلص الطحلب البحري Kelp40 والرش الورقي بالمحلول المغذي Agro leaf [+]

ماجدة محمد حسن [*] علي عمار اسماعيل [**]

المستخلص:

تم تنفيذ البحث في محطة بستنة المحاويل/محافظة بابل لموسم 2011–2012 لدراسة تأثير أضافة مستخلص الطحالب البحرية Kelp40 الى ماء الري والرش الورقي بالمحلول المغذي الـ Agroleaf في صفات النمو الخضري و الحاصل لصنفي العنب Crimson و Summer royal عديمة البذور .

نفذ البحث بترتيب القطع المنشقة Split Plot Design ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD حيث يمثل الرش الورقي بالمحلول المغذي Agroleaf القطع الرئيسية بالمستويات (0 ،7.5 و15)غم/ لتر وقد رمز لها (A2,A1,A0) بينما يمثل اضافة مستخلص الطحالب البحرية Kelp 40 الى ماء الري القطع الثانوية وبالمستويات (0 ، 20، 40 ،60) مل/ كرمة وقد رمز لها (S3,S2,S1,S0) وبذلك يكون عدد المعاملات 12 معاملة لكل صنف وبثلاثة مكررات واعتبرت كل كرمة وحدة تجريبية ، وتم اضافة المعاملات بخمسة مواعيد الاول عند تكوين العناقيد وقبل تفتح الازهار والثاني بعد اكتمال العقد وتلتها كل اسبوعين .

اظهرت النتائج ان لمستخلص الطحالب البحرية Kelp 40 والمحلول المغذي Agroleaf والتداخل بينهما تأثير معنوي في تحسين صفات النمو الخضري والحاصل وذلك بزيادة المساحة الورقية ومحتوى الورقة من الكلوروفيل وزيادة عدد ووزن الحبات في العنقود مما انعكس على زيادة متوسط وزن العنقود وزيادة الحاصل ، وقد تميزت المعاملات S3A2 S2A2,S3A1,S2A1 بأعطاء احسن النتائج لاغلب الصفات المدروسة. حيث بلغت نسبة الزيادة في الحاصل 27.30%و22.21%في المعاملة S3A2 للصنف سمر رويال وكرمسون نسبة لمعاملة المقارنة على التوالي .

RESPONSE OF SEEDLESS GRAPES CVS. SUMMUER ROYAL AND CRIMSON TO SOIL APPLICATION OF SEAWEED EXTRACT KLEP 40 AND FOLIAR SPRAYS OF NUTRIENT SOLUTION AGROLEAF

Majeda Mohammed Hasan **Ali Ammar Esma'eel**

Abstract :

An experiment was conducted in Mahaweel Hort .,sation ,Babylon during the 2011-2012 to study the effect of soil application of seaweed extract(kelp 40) and foliar

[+] تاريخ إستلام البحث 2014/5/27 ، تاريخ قبول النشر 2014/12/7

[*] طالبة ماجستير / المعهد التقني/المسيب.

[**] أستاذ مساعد / كلية الزراعة / جامعة الأنبار.

❖ البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

sprays of nutrient solution (Agroleaf) on vegetative growth and yield traits of "summer royal" and "crimson" seed less grape.
A factorial experiment in randomized complete block design at splitplot design were a foliar sprays of nutrient solution (Agroleaf) the main plot in three levels (0,7.5,15) g/l and The soil application of seaweed(kelp 40) in foure levels (0.20,40,60) mL/vine the subplot. The number of treatments were 12 for each cultivars, with three replicate. Each vine represened a single experimental unit and the treatment has been added at five times, the first was before flowering and the second was after complete fruit set.,and then every two weekes .
Results revealed that soil application of seaweed extract kelp 40 and foliar sprays of nutrient solution Agroleaf and their interactions significantly improved vegetative growth and yield traits by increasing leaf area ,chlorophyll content , number weight the berries, cluster weight and the yields. The treatments S2A2,S3A1,S2A1 S3A2 revealed best result for most of characters studied .The maximum percent increase in yield %22.21 و%27.30 in treatment S2A2 for"summer royal" and "crimson" cultivars respectively compared to control.

المقدمة :

يعود العنب *Vitis vinifera* L. للعائلة العنبية (Vitaceae) والتي تنتشر بشكل كبير في المناطق تحت الاستوائية والمناطق المعتدلة [1] وتقدر المساحة المزروعة منه في العالم 7, 5 مليون هكتار ويقدر الانتاج العالمي 67557199 طن [2] ويقدر انتاج العراق من العنب 226718 طن وعدد كرمات العنب 10421725 اما متوسط الأنتاجية للكرمة الواحدة 21,8كغم [3].

اثبتت البحوث والدراسات امكانية امداد اشجار الفاكهة بالعناصر الغذائية المختلفة عن طريق رش الاشجار بمحلول هذه العناصر وهي طريقة فعالة وسريعة حيث ان امتصاص العناصر الغذائية بواسطة الاوراق يكون اكثر سرعة وكفاءة من الامتصاص من خلال الجذور خاصة عندما تكون ظروف التربة غير مناسبة لامتصاص العناصر الغذائية مثل ارتفاع القاعدية (القلوية) ووجود كاربونات الكالسيوم اضافة الى تعرض العناصر للغسل من التربة [4].

ان استخدام المنتجات العضوية الاهتمام الكثير في الفترة الاخيرة بل اصبح النظام الجديد في الانتاج الزراعي وتعتبر مستخلصات الطحالب البحرية Seaweed extract احد المصادر العضوية المستخدمة في هذا المجال حيث يستعمل منها اكثر من 15 مليون طن سنويا في المجال الزراعي في مختلف انحاء العالم [5]. وان اضافة تراكيز قليلة من هذه المستخلصات رشا" على المجموع الخضري او مع ماء الري كان له تأثيرات ايجابية واضحة في زيادة النمو الخضري وتحسين الحاصل كما" ونوعا" للعديد من محاصيل الخضر والفاكهة كالتفاح والحمضيات والعنب والفاصوليا والفلفل ، [6].

فقد وجد [7] ان رش مستخلص الطحالب البحرية *Chlorella vulgaris* على أشجار العنب بعمر 5 سنوات ادى الى زيادة في طول الأفرع وعدد الأوراق ومساحة الورقة ومحتوى الأوراق من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم , ووجد [8] إن رش شتلات العنب صنف Karaerik بعمر سنة واحدة بمستخلص الطحالب البحرية أدى إلى زيادة امتصاص العناصر الغذائية N، P ، K ، Cu، Fe، Mg، Mn و Zn. وقد لاحظ [9] زيادة في الوزن الطري والجاف للمجموع الخضري والجذري وزيادة مقاومة النبات للامراض عند استخدام مستخلص الطحلب البحري (Sea Buck Thorn) , [10] ان رش العنب صنف (الدراويشي) بمستخلص الطحالب البحرية ادى الى زيادة معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية والحصول

على حاصل مبكر بمواصفات لونية أفضل نسبة لمعاملة المقارنة , [11] على زيادة في حاصل العنب صنف حلواني عند رشه بمستخلص الأعشاب البحرية (Cytex) .

كما دلت الدراسات على ان رش العنب بخليط من العناصر الغذائية الصغرى كان له تأثير واضح في زيادة الحاصل وتحسين نوعيته وتحسين صفات النمو الخضري فقد وجد [12] ان رش كرمات العنب صنف كمالي وحلواني بخليط من عناصر (B, Cu, Mn, Zn , Fe) ادى الى زيادة المساحة الورقية للكرمة . كما بين [13] ان رش العنب صنف شدة بيضاء بالمحلول المغذي (النهرين) الذي يحتوي على (N, P, K, Fe cl, S, Zn, Mn, Cu) ، قبل تفتح الأزهار وبعد العقد قد ادى إلى زيادة الحاصل الكلي وزيادة وزن العنقود ووزن 25 حبة بينما لم يحدث تغير يذكر في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ومحتوى السكريات في عصير الحبات. بينما وجد [14] ان رش العنب صنف رومي احمر بتوليفة من العناصر الصغرى والكبرى ادى الى زيادة في السكريات الكلية.

لذا فأن البحث يهدف الى أمكانية تحسين النمو الخضري والحاصل لصنفي العنب كرمسون وسمر رويال عديمة البذور والتي تم ادخالها من قبل وزارة لزراعة , بأضافة مستخلص الطحالب البحرية Ultra kelp 40 الى ماء الري والرش الورقي بالمحلول المغذي Agroleaf .

المواد وطرائق العمل :

درس تأثير اضافة مستخلص الطحالب البحرية Kelp40 الغني بالهرمونات النباتية الى ماء الري والرش الورقي بالمحلول المغذي Agroleaf (Npk 20:20:20 ,الحديد 0.14%, والزنك 0.07%, المنغنيز 0.07 % ,النحاس 0.07 %, البورون 0.03% , المولبيديوم0.01 %) في صفات النمو الخضري و الحاصل لصنفي العنب Crimson و Summer royal ، عديمة البذور ، حيث تم اختيار 36 كرمة لكل صنف بعمر اربع سنوات والمزروعة على ابعاد (3 x 2 م) والمرباة بالطريقة الكوردونية وقد أجري التقليم عليها في شهر كانون الثاني 2011 وتم ترك 54 عينا" للكرمة الواحدة موزعة على تسع قصبات في كل قصبة ستة عيون واربع دوابر تجديدية. وأُجريت عمليات الخدمة من ري ومكافحة بصورة متساوية للمعاملات المدروسة كافة.

نفذ البحث بترتيب القطع المنشقة Split Plot Design ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD حيث يمثل الرش الورقي بالـ Agroleaf وبالتراكيز (0 ،7.5 و15)غم/ لتر القطع الرئيسية main plot وقد رمز لها بالرمز (A2,A1,A0) على التوالي بينما يمثل اضافة مستخلص الطحالب البحرية Kelp 40 الى ماء الري وبالتراكيز (0 ، 20 ، 40 ، 60) مل/ كرمة القطع الثانوية sub plot وقد رمز لها (S3,S2,S1,S0) وبذلك تتكون التجربة من 12 معاملة لكل صنف وبثلاثة مكررات واعتبرت كل كرمة وحدة تجريبية. تمت عملية الرش الورقي في ساعات الصباح الباكر حتى البلل التام واضيف الزاهي بتركيز 0.1 مل/لتر كمادة ناشرة لتقليل الشد السطحي للماء ورشت معاملة المقارنة بالماء مع المادة الناشرة واستخدم جهاز الهولدر سعة 100 لتر في عملية الرش. و تم اضافة مستحلص الطحالب البحرية Kelp 40 الى ماء الري والرش بالمحلول المغذي بخمسة مواعيد الاول عند خروج العناقيد وقبل تفتح الازهار في 2012/4/1 والثاني بعد اكتمال العقد في 2012/4/20 ثم كل اسبوعين , وحللت النتائج حسب تحليل التباين وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار أقل فرق معنويL.S.D وعلى مستوى احتماية 5% [15] ودرست الصفات الاتية:-

1- مساحة الورقة (سم^2): تم حساب متوسط مساحة الورقة الكاملة الاتساع في الافرع المثمرة وغير المثمرة في منتصف موسم النمو [16] بأستخدام جهاز (Am/100 Area meter ,Biosientific LTD, Model 2000).

2- تقدير المحتوى النسبي للكلوروفيل في الاوراق : وذلك في الاوراق غير مسنة ولا حديثة أي في منتصف الافرع تقريبا بأستعمال جهاز قياس الكلوروفيل Chlorophylmeter من نوع Spade-502 المجهز من شركة Minolta Co. LTD اليابانية المحدودة وتحسب بالـ SPADUNIT [17].

3- النسبة المئوية للكربوهيدرات في القصبات: وتم تقديرها في منتصف شهر تشرين الثاني إذ تم أخذ العينات من منتصف القصبات الناضجة وبطول(5-7 سم) ومن جهات مختلفة من الكرمة ، [18].

4- معدل عدد الحبات في العنقود: تم اختيار خمسة عناقيد ممثلة للحاصل من كل وحدة تجريبية وحسب فيها معدل عدد الحبات.

5- وزن 100 حبة : وذلك بأخذ 100 حبة من العناقيد الخمسة وتم وزنها بميزان كهربائي نوع متلر.

6- معدل وزن العنقود (غم) : وذلك بوزن العناقيد الخمسة بميزان كهربائي من نوع متلر وحساب معدل وزنها.

7- الحاصل الكلي (كغم / الكرمة): وذلك بضرب معدل وزن العنقود × عدد العناقيد لكل كرمة.

النتائج والمناقشة :

1- مساحة الورقة (سم2) :

تشير نتائج جدول (1) ان لمستخلص الطحلب البحري تأثيرا معنويا في زيادة مساحة الورقة للعنب صنف سمر رويال ,فقد تفوق المستويين (S3S2) على المستوى (S0) معنويا اذ بلغت مساحة الورقة 90.56سم2, 92.33سم2 للمستويين على التوالي في حين بلغت مساحة الورقة الواحدة في المستوى (S0) 84.56 سم2 بينما لم يسجل المستوى (S1) أي زيادة معنوية في مساحة الورقة, اما الرش الورقي بالمحلول المغذي فقد اظهر تأثيرا معنويا في زيادة مساحة الورقة وبالمستويين (A2,A1) اذ اعطت مساحة ورقة بلغت 89 و90.25 سم2 مقارنة بـ 85.67 سم2 للمستوى(A0). اما بالنسبة للتداخل فقد اظهر تأثيرا معنويا اذ تميزت المعاملتين S2A2 S3A2 بأعطاء اعلى معدل لمساحة الورقة, 94 , 94.33 ولكل منهما في حين سجلت معاملة المقارنة (S0A0) اقل مساحة ورقية بلغت 85.33 سم2.

.وقد سلك الصنف كرمسون سلوكا مشابها للصنف سمررويال في استجابته لعاملي الدراسة والتداخل بينهما .

جدول (1): تأثيرأضافة مستخلص الطحلب البحريSeaweed (S) الى ماء الري والرش بالمحلول المغذي Agroleaf (A) والتداخل بينهما في معدل المساحة الورقية (سم2) لصنفي العنب سمر رويال وكرمسون لسنة 2012.

صنف سمر رويال					
Seaweed(S) / Agro leaf(A)	S0	S1	S2	S3	Agroleaf دل
A0	85.33	83.67	85.00	88.67	85.67
A1	83.67	86.00	92.33	94.00	89.00
A2	84.67	87.67	94.33	94.33	90.25
معدل Seaweed	84.56	85.78	90.56	92.33	
L.S.D %5	Agro leaf& Seaweed		Seaweed		Agroleaf
	4.04		2.12		3.27
صنف كرمسون					
Seaweed(S) / Agroleaf(A)	S0	S1	S2	S3	معدل Agro leaf
A0	99.33	98.00	100.67	101.00	99.75
A1	98.33	97.67	117.00	114.00	106.75
A2	98.67	100.67	117.67	113.67	107.67
معدل Seaweed	98.78	98.78	111.78	109.56	
L.S.D %5	Agro leaf&Seaweed		Seaweed		Agroleaf
	9.05		5.17		6.36

2- تقدير المحتوى النسبي للكلوروفيل في الاوراق SPAD :

بين جدول (2) حدوث زيادة معنوية في محتوى الاوراق من الكلوروفيل عند المعاملة بمستخلص الطحلب البحري بالمستويين (S3,S2) نسبة للمستوى (S0) , فقد بلغ محتوى الاوراق من الكلوروفيل في بالمستويين (S3,S2) 6.33 4 و46.44 وحدة SPAD على التوالي مقارنة بـ 44.33 وحدة SPAD للمستوى (S0) للصنف سمر رويال بينما لم يكن للمستوى S1 تأثيرا معنويا في هذه الصفة وكان للرش بالمحلول المغذي تأثيرا معنويا ايضا في هذه الصفة حيث بلغ محتوى الاوراق من الكلوروفيل للمستوى (A2) 46.25 وحدةSPAD مقارنة بـ 44.33 وحدةSPAD لمعاملة المقارنة. اما بالنسبة للتداخل بين عاملي الدراسة فقد تميزت المعاملة (S3A2) بأعطاء اعلى محتوى من الكلوروفيل بلغ 48 وحدة SPAD مقارنة مع معاملة المقارنة 44 وحدة SPAD .

اما بالنسبة للصنف كرمسون فقد ازداد محتوى الاوراق من الكلوروفيل معنويا مع كل زيادة في تركيز المحلول المغذي كما كان لمستخلص الطحلب البحري بجميع مستوياته تأثيرا معنويا في هذه الصفة اما بالنسبة للتداخل فقد تميزت المعاملة (S3A2) بأعطاء اعلى محتوى للكلوروفيل في الاوراق بلغ 49.67 وحدةSPAD وقد اختلفت معنويا عن جميع المعاملات ما عدا المعاملة (S2A2) 49.33 وحدة SPAD .

جدول (2): تأثيرأضافة مستخلص الطحلب البحريSeaweed (S) الى ماء الري والرش بالمحلول المغذي Agroleaf(A) والتداخل بينهما في محتوى الكلوروفيل في اوراق صنفي العنب سمر رويال وكرمسون لسنة 2012 .

صنف سمر رويال					
معدل Agroleaf	S3	S2	S1	S0	Seaweed(S) / Agro leaf(A)
44.33	45.00	44.33	44.00	44.00	A0
45.58	46.33	47.33	44.66	44.00	A1
46.25	48.00	47.33	44.66	45.00	A2
	46.44	46.33	44.44	44.33	معدل Seaweed
Agroleaf	Seaweed		Agro leaf&Seaweed		L.S.D
1.14	0.53		1.22		%5
صنف كرمسون					
معدل Agro leaf	S3	S2	S1	S0	Seaweed(S) / Agro leaf(A)
43.25	44.67	4 4.00	42.67	41.67	A0
45.42	48.33	47.67	43.33	42.33	A1
46.75	49.67	49.33	45.00	43.00	A2
	47.56	47.00	43.67	42.33	معدل Seaweed
Agroleaf	Seaweed		Agro leaf&Seaweed		L.S.D
0.91	0.73		1.28		%5

3-النسبة المئوية للكربوهيدرات في القصبات :

تبين نتائج الجدول (3) ان الصنف سمر رويال قد استجاب معنويا لمستخلص الطحلب البحري اذ بلغت اعلى نسبة مئوية للكاربوهيدرات 23.78%و 24.11 % في المستويين (S2S3) على التوالي نسبة للمستوى (S0) وبذلك تفوقتا الذي اعطى اقل نسبة للكاربوهيدرات بلغت 21.78% في حين لم يكن للمستوى (S1) تأثيرا معنويا في هذه الصفة . وكان للرش بالمحلول المغذي تأثيرآ معنوياً في نسبة الكاربوهيدرات في القصبات اذ بلغت نسبة الكاربوهيدرات 23.58% و23.50% للمستويين(A2,A1) على التوالي بينما اعطى المستوى (A0) اقل نسبة للكاربوهيدرات بلغت 21.83%. كما وكان للتداخل بين العاملين تأثيرآ معنوياً في هذه الصفة وقد بلغت نسبة الكاربوهيدرات 25% للمعاملة (S2A1) كما اظهر الصنف كرمسون سلوكا مشابها تقريبا للصنف سمر رويال في استجابته لعوامل الدراسة .

جدول (3): تأثيرأضافة مستخلص الطحلب البحريeaweed (S) الى ماء الري والرش بالمحلول المغذي Agroleaf (A) والتداخل بينهما في نسبة الكاربوهيدرات في قصبات صنفي العنب سمر رويال وكرمسون لسنة 2012.

صنف سمر رويال					
معدل Agroleaf	S3	S2	S1	S0	Seaweed(S) / Agro leaf(A)
21.83	23.33	22.33	20.33	21.33	A0
23.58	24.67	25.00	22.67	22.00	A1
23.50	24.33	24.00	23.67	22.00	A2
	24.11	23.78	22.22	21.78	معدلSeaweed
Agroleaf	Seaweed		Agroleaf & Seaweed		L.S.D
1.26	0.66		1.40		%5
صنف كرمسون					
معدل Agro leaf	S3	S2	S1	S0	Seaweed(S) / Agro leaf(A)
19.08	20.33	19.33	18.33	18.33	A0
20.00	21.66	21.00	19.00	18.33	A1
20.50	22.33	21.66	19.33	18.66	A2
	21.44	20.66	18. 88	18.44	معدل Seaweed
Agroleaf	Seaweed		Agroleaf & Seaweed		L.S.D
0.64	0.49		0.88		%5

ان الزيادة التي حصلت في صفات النمو الخضري المدروسة عند المعاملة بمستخلص الطحلب البحري والرش بالـ Agroleaf قد تعزى الى احتواء مستخلص الطحلب البحري على مواد مشجعة للنمو وعلى هرمونات نباتية مثل الاوكسينات والسايتوكاينينات وعلى مواد مشجعة للنمو كالفيتامينات والاحماض العضوية والاحماض الامينية وبعض العناصر الغذائية الاخرى والتي لها الدور الكبير في زيادة نمو وتطور المجموع الجذري كما ان اضافة مستخلصات الطحالب البحرية للتربة يزيد من نشاط الاحياء المجهرية ويعمل على تحسين صفات التربة الفيزيائية والكيميائية والبايولوجية ويزيد من كفاءة امتصاص المغذيات [19 ، 20 و21]. اضافة الى العناصر الغذائية الموجودة في محلول الـ Agroleaf مما ادى الى زيادة استطالة الخلايا واتساعها مما يؤدي الى زيادة المساحة الورقية اضافة الى دور هذه العناصر وخاصة النتروجين في بناء الكلوروفيل وبالتالي زيادة عملية البناء الضوئي وزيادة نواتجهامن الكاربوهيدرات في النبات [22 ، 23 و 24] التي يستخدم قسم منها في نمو المجموع الخضري وتكوين العناقيد وبخزن الجزء الاخر في الاجزاء المختلفة للنبات لاسيما يعد جني الحاصل (Yang و Hori ، 1979 و العبيدي ، 2008).

اتفقت النتائج مع [27] عند رش العنب صنف early superior بمستخلص الطحلب بمستوى 0.10% وحصوله على زيادة في صفات النمو الخضري. ومع ما وجده [28] من زيادة في المساحة الورقية ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل عند رش العنب صنف Perlette بمستخلص الطحلب البحرية *Ascophyllum nodosum*.

صفات الحاصل :

4- معدل عدد الحبات في العنقود :

تظهر نتائج الجدول (4) أن لمستخلص الطحلب البحري تأثير معنوي في زيادة معدل عدد الحبات في العنقود للصنف سمر رويال بالمستويين (S3,S2) حيث بلغت نسبة الزيادة 9.08,9.25% للمستويين المذكورين على التوالي نسبة لمعاملة المقارنة. كما وكان للرش الورقي بالمحلول المغذي تأثير معنوي في هذه الصفة حيث بلغ معدل عدد الحبات في العنقود 182.2,177.7 حبة للمستويين (A2,A1) على التوالي مقارنة بـ 168.9 حبة لمعاملة المقارنة. اما بالنسبة للتداخل الثنائي فقد اظهر تأثيره المعنوي ايضآ بتميز المعاملة (S2A2) حيث اعطت اعلى معدل لعدد الحبات وبلغ 193.7, حبة مقارنة بـ 162حبة لمعاملة المقارنة.

كما ويظهر الجدول نفسه ان استجابة الصنف كرمسون لعاملي الدراسة والتداخل بينهما كان مشابهآ تقريبآ للصنف سمر رويال.

إن سبب الزيادة التي حصلنا عليها في معدل عدد الحبات في العنقود قد يرجع الى دور مستخلص الطحالب البحرية و الـ Agroleaf في تحسين الحالة الغذائية للكرمة مما ادى الى زيادة نسبة الثمار العاقدة وتقليل نسبة تساقط الثمار . وهذا يتفق مع ما توصل اليه [29] من ان الرش بكبريتات الزنك بتركيز 25 ملغم / لتر ادى الى زيادة عدد الحبات في العنقود لصنف العنب Alicante Grenache noir كما حصل [30] على زيادة في عدد الحبات في العنفود لصنفي العنب حلواني وكمالي عند الرش بالحديد والزنك والتسميد بالسماد المركب NPK .

جدول (4): تأثيرأضافة مستخلص الطحلب البحريSeaweed (S) الى ماء الري والرش بالمحلول المغذي Agroleaf (A) والتداخل بينهما في عددالحبات في العنقود في صنفي العنب سمر رويال وكرمسون لسنة 2012 .

صنف سمر رويال					
معدل Agroleaf	S3	S2	S1	S0	Seaweed(S) / Agro leaf(A)
168.9	173.00	177. 7	163.00	162.00	A0
177. 7	191. 3	177.3	171. 7	170. 3	A1
182.2	183. 3	193. 7	182.00	170.00	A2
	182.6	182. 9	172.2	167.4	معدلSeaweed
Agro leaf	Seaweed		Agroleaf &Seaweed		L.S.D
4.71	5.96		9.51		%5
صنف كرمسون					
معدل Agro leaf	S3	S2	S1	S0	Seaweed(S) / Agro leaf(A)
132.00	132.67	131.00	130.67	133.67	A0
141.42	149.67	147.00	134.00	135.00	A1
142.58	152.67	150.00	133.00	134.67	A2
	145.00	142.67	132,56	134.44	معدل Seaweed
Agroleaf	Seaweed		Agro leaf&Seaweed		L.S.D
8.23	5. 38		10.21		%5

5- معدل وزن 100 حبة :

يتضح من النتائج في جدول (5) لقد كان لمستخلص الطحلب البحري تأثير معنوي في زيادة معدل وزن 100 حبة للصنف سمر رويال حيث بلغ معدل وزن 100 حبة 146.50,146.17غم للمستويين (S3,S2) على التوالي مقارنة بـ 141.67غم للمستوى (S0) في حين لم يكن للمستوى (S1) تأثير معنوي في هذه الصفة . كما وكان للرش الورقي بالمحلول المغذي تأثير معنوي في هذه الصفة حيث بلغت نسبة الزيادة في معدل وزن 100 حبة 3.40,3.17 %غم للمستويين (A2,A1) على التوالي نسبة لمعاملة المقارنة. كما وقد استجاب الصنف سمر رويال معنوياً للتداخل بين العاملين المدروسين وتميزت المعاملة(S3,A2) بأعطاء اعلى معدل لوزن 100 حبة بلغ 156.67 غم.

اما بالنسبة للصنف كرمسون فقد سلك في استجابته لعاملي الدراسة والتداخل بينهما سلوكاً مشابهاً تقريبا للصنف سمر رويال .

جدول (5): تأثيرأضافةالمستخلص البحريSeaweed(S) الى ماء الري والرش بالمحلول المغذي Agroleaf (A) والتداخل بينهما في وزن 100 حبة في العنب صنفي سمر رويال وكرمسون لسنة 2012 .

صنف سمر رويال					
معدل Agroleaf	S3	S2	S1	S0	Seaweed(S) / Agro leaf(A)
141.67	146.67	144.00	137.67	138.33	A0
146.17	152.67	152.67	141.67	137.67	A1
146.50	155.00	155.00	139.33	140.33	A2
	151.44	149.33	139.56	138.78	معدل Seaweed
Agro leaf	Seaweed		Agroleaf &Seawee		L.S.D
5.04	5.20		8.58		%5
صنف كرمسون					
معدل Agro leaf	S3	S2	S1	S0	Seaweed(S) / Agro leaf(A)
122.58	128.00	125.67	127.00	117.67	A0
131.25	139.33	137.33	124.67	123.67	A1
131.67	137.00	139.00	125.33	125.33	A2
	134.78	134.00	125.67	122.22	معدل Seaweed
Agroleaf	Seaweed		Agroleaf &Seaweed		L.S.D
5.26	3.00		6.09		%5

ان سبب الزيادة في معدل وزن 100 حبة قد يعزى الى زيادة المساحة الورقية جدول (1) وزيادة محتوى الاوراق من الكلوروفيل جدول (2) مما نتج عنه زيادة في البناء الضوئي وبالتالي زيادة كمية الكاربوهيدرات المصنعة في الأوراق وانتقالها إلى العناقيد وزيادة حصة كل عنقود من هذه المواد مما ادى الى زيادة وزن الثمار.

6- معدل وزن العنقود (غم) :

تشير النتائج في الجدول (6) الى حدوث زيادة معنوية في معدل وزن العنقود للصنف سمر رويال عند أضافة مستخلص الطحلب البحري بالمستويين (S2وS3) حيث بلغ معدل وزن العنقود 287,287.4غم للمستويين على التوالي بينما كان معدل وزن العنقود في المستوى (S0) 256غم في حين لم يكن للمستوى (S1) تأثير معنوي في هذه الصفة.كما وكان للرش الورقي بالمحلول المغذي تأثير معنوي ايضآ في هذه الصفة فقد ازداد متوسط وزن العنقود من 259.3غم في المستوى (A0) الى 280.1,278.2غم في المستويين (A2,A1) على التوالي.

كما وكان للتداخل بين عاملي الدراسة تأثيره المعنوي ايضآ في هذه الصفة حيث كان اعلى معدل لوزن العنقود 300.7 غم عند المعاملة (S2,A2) بينما كان معدل وزن العنقود في معاملة المقارنة 250.7 غم.ومن ملاحظة نفس الجدول نرى ان الصنف كرمسون قد استجاب لعاملي الدراسة بشكل مشابه للصنف سمر رويال.

ان الزيادة في معدل وزن العنقود قد ترجع الى دور عوامل الدراسة في زيادة معدل عدد الحبات جدول(4) وزيادة معدل وزن 100 حبة جدول(5).ان النتائج تتفق مع ما وجده [13] من زيادة وزن العنقود عند رش العنب صنف شدة بيضاء بالمحلول المغذي.

جدول (6): تأثيرأضافةالمستخلص البحريSeaweed(S)الى ماء الري والرش بالمحلول المغذي Agroleaf (A) والتداخل بينهما في معدل وزن العنقود في العنب صنفي سمر رويال وكرمسون لسنة 2012

صنف سمر رويال					
معدل Agroleaf	S3	S2	S1	S0	Seaweed(S) / Agro leaf(A)
259.3	272.7	267.7	246.3	250.7	A0
278.2	300.7	292.3	263	257	A1
280.1	287.7	302.3	270	260.3	A2
	287	287.4	259.8	256	معدل Seaweed
Agroleaf	Seaweed		Agroleaf &Seaweed		L.S.D %5
13.50	7.02		15.06		
صنف كرمسون					
معدل Agro leaf	S3	S2	S1	S0	Seaweed(S) / Agro leaf(A)
249.7	264.7	250	239	245	A0
269.2	283.3	276. 7	257.7	259	A1
268.2	271 . 7	285.7	262	253.3	A2
	273.2	270.8	252.9	252.4	معدل Seaweed
Agroleaf	Seaweed		Agroleaf &Seaweed		L.S.D %5
9.30	6.43		11.91		

7- الحاصل الكلي (كغم / كرمة) :

تظهر نتائج الجدول (7) ان الحاصل الكلي للصنف سمر رويال قد ازداد معنويا" لمستخلص الطحلب البحري بالتركيزين (S2وS3) حيث بلغ للحاصل الكلي للكرمة الواحدة لهذين المستويين 4 ,705 و 4 ,819 كغم للكرمة على التوالي مقارنة بـ4,293كغم/كرمة للتركيز (S0) في حين لم يكن للمستوى (S1) تأثير معنوي في زيادة الحاصل .وكما تبين نتائج الجدول نفسه ان للرش الورقي بالمحلول المغذي وبالتركيز (A2) تأثيرا" معنوياً في زيادة الحاصل وقد بلغت نسبة الزيادة 11 ,12% مقارنة بالتركيز (A0) بينما لم يكن للتركيز (A1) تأثير معنوي في زيادة الحاصل. كما واستجاب الصنف سمر رويال معنوياً للتداخل بين عاملي الدراسة حيث تميزت المعاملة (S2,A2) بأعطاء اعلى حاصل اذ بلغ 5,414 كغم/كرمة مقارنة بمعاملة المقارنة التي كان فيها معدل الحاصل 4.523 كغم/كرمة.

اما بالنسبة للصنف كرمسون فقد سلك في استجابته لمستخلص الطحلب البحري سلوكا مشابها لسلوك الصنف سمر رويال فقد ازداد الحاصل معنويا بنسبة 9.33% و 6.92% للمستويين (S2وS3) على التوالي نسبة لمعاملة المقارنة كما وقد استجاب الصنف كرمسون معنويا للرش بالمحلول المغذي حيث بلغ الحاصل 5.772 و5.766 كغم/كرمة للمستويين (A1وA2) على التوالي بينما بلغ الحاصل 5.290 للمستوى A0 .اما بالنسبة للتداخل بين عاملي الدراسة فكان له تأثيره المعنوي ايضا وقد كان اعلى معدل للحاصل و6.492 كغم/كرمة للمعاملة(S2A2)بينما بلغ الحاصل 5.312 كغم لمعاملة المقارنة .

ان زيادة كمية الحاصل للكرمة الواحدة قد يعزى إلى زيادة معدل وزن العنقود جدول (6) فقد ذكر [31] أن الاختلافات في كمية الحاصل تعزى إلى الاختلافات في أعداد العناقيد وأوزانها.

جدول (7): تأثيرأضافة مستخلص البحريSeaweed (S)الى ماء الري والرش بالمحلول المغذي Agroleaf (A) والتداخل بينهما في الحاصل الكلي في العنب صنفي سمر رويال وكرمسون لسنة 2012

صنف سمر رويال					
معدل Agroleaf	**S3**	**S2**	**S1**	**S0**	**Seaweed(S) / Agro leaf(A)**
4.327	4.315	4.332	4.140	4.253	**A0**
4.434	5.080	4.368	4.347	3.941	**A1**
4.851	5.061	5.414	4.511	4.417	**A2**
	4.819	4.705	4.333	4.293	**معدلSeaweed**
Agroleaf	**Seaweed**		**Agroleaf &Seaweed**		**L.S.D**
0.324	**0.239**		**0.432**		**%5**
صنف كرمسون					
معدل Agro leaf	**S3**	**S2**	**S1**	**S0**	**Seaweed(S) / Agroleaf(A)**
5.290	5.651	5.257	4.940	5.312	**A0**
5.772	5.927	6.127	5.153	5.882	**A1**
5.766	5.902	6.492	5.514	5.158	**A2**
	5.827	5.959	5.202	5.451	**معدل Seaweed**
Agroleaf	**Seaweed**		**Agroleaf &Seaweed**		**L.S.D**
0.423	**0.342**		**0.600**		**%5**

المصادر :

1. Jules, J. and J. N. Moore, Fruit Breeding. volume II: Vine and small fruit crops. Is BN 0-471-12670-3 John wiley & Sons. Inc., 1996.
2. FAO, Food and Agriculture Organisation of the United Nations , Rome yearbook of fishery statistics, 98(1-2) 2009.

3. المجموعة الاحصائية السنوية ، الجهاز المركزي للاحصاء، جمهورية العراق، بغداد ، 2011.

4. النعيمي , سعد الله نجم عبد الله ، مبادي تغذية النبات ، ص 778 ، 1984.

5. FAO, Food and Agriculture Organisationof the United Nations , Rome yearbook of fishery statistics .98(1-2), 2006.
6. Potter. G, (3005) www.kaienbosai.com.
7. Abd El Moniem E.A. and A.S.E. Abd-Allah, .Effect of Green Alga cells extract as foliar spray on vegetative growth yield and berries quality of superior grapevines American-Eurasian J.Agric.& Environ. Sci.,4(4):427-433, 2008.
8. Turan, M., and C. Kose, Seaweed extracts improve copper uptake of grapevine. Acta Agriculturae Scandinavica, 54(4) : 213-220, 2004.
9. Thomas, S. C.Li, Product development of sea buckthorn. Li, T. S. C. Product development of sea buckthorn p. 393-398. In. J. Janick and A. Whipke (Eds) Trendsin new crops and new uses ASHS, 2002.

10. غنيم، هاني وهشام أبو أحمده ، تأثير مادة الأمينوفول على أنتاجية ونوعية ثمار العنب الدراويشي، محطة وادي الياس _ الأردن ، 1994.

11. السعيدي، ابراهيم حسن وداؤد عبدالله داؤد واحسان عبدالوهاب شاكر ، استجابة صنف العنب حلواني للمعاملة يتراكيزمختلفة من السايتكس، قسم البستنة/ كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل– الموصل/ العراق , مجلة الرافدين , المجلد 23 , العدد (4), عدد الصفحات (11–17) ، 1991.

12. التحافي ، سامي علي عبدالمجيد ، تأثير الكبريت الرغوي والرش بمحلول العناصر الصغرى في الصفات الخضرية والإنتاجية لصنفي العنب كمالي وحلواني (*Vitis vinifera* L.). أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق ، 2004.

13. الصحاف, فاضل حسين ، تغذية النبات التطبيقي ، جامعة بغداد – بيت الحكمة .مطبعة الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي –العراق ، 1989.

14. Abdel Hady M. A. H. and A. H. Ibrahim, Effect of using ascorbic acid with some macro and micronutrients on yield and quality of‘Red Roomy’grapes, The Fifth Arabian Horticulture Conference smailia, Egypt, March 24-28 p: 9-15, 2001.

15. الراوي ، خاشع محمود وخلف الله عبد العزيز محمد ، تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، الطبعة الثانية. جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جمهورية العراق ، 2000.

16. Shaheen , M.A., Prediction leaf area of three cultivars of grape (*Vitis vinifera* L.) from leaf measurements. J.Coll. Aric. King Saud Univ. 9(1) : 81-88, 1987.
17. Felixloh, j. G. and B. Nina, Use of the Minolta SPAD- 502 to determine chlorophyll concentration in ficus benjamina L. and populus deltoid's Marsh leaf tissue . Hort. Science. 35 (3): 423 p, 2000.
18. Joslyn, M.A., Methods in food Analysis, Physical , Chemical, and Instrumental Methods of Analysis . 2nd .ed. Academic Press, Newyork and London, 1970.
19. Travena, R.G., Seaweed fertilizer for the organic farmer biobauer.BioMagic.Priory gardens,Derby,DE 214Tg, 2007.

20. Kuwada, K.; L.S. Wamocho; M. Utamura; I. Matsushita and T. Ishii, Effect of red and green algal extracts on hyphal growth of arbuscular fungi, and on mycorrhizal development and growth of papaya and passionfruit. Agron J, 98:1340–1344, 2006.
21. Zodape, S.T, Gupta, A.; and Bhandari, SC; Rawat, S.; Chaudhary, DR.; Eswaran, K and Chikara, J., "Foliar application of seaweed sap as biostimulant for enhancement of yield and quality of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.)." NISCAIR-CSIR.. JSIR.70(3) : 215-219. India, 2011.
22. O'Dell, C., Natural plant hormones are biostimulants helping plants develop highe Plant antioxidant activity for multiple benefits. Virginia Vegetable, Small Fruit and Specialty Crops. November- December 2003; Volume 2, Issue 6, 2003.
23. الصحاف, فاضل حسين ، تغذية النبات التطبيقي . جامعة بغداد – بيت الحكمة .مطبعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي –العراق ، 1989.
24. محمد ، عبد العظيم ومؤيد احمد اليونس ، فسي.اساسيات فسيولوجيا النبات.الجزء الثاني.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.دار الحكمة للطياعة .بغداد.العراق ، 1991.
25. العبيدي ،عبد الستار جبار حسن ، استجابة أشجار المشمش صنف زيني L *Prunus armeniaca* للتسميد العضوي والمعدني. رسالة ماجستير . قسم البستنة .كلية الزراعة . جامعة بغداد ، 2008.
26. Yang, Y.S. and Y. Hori, Studies on retranslocation of accumulative assimilates in "Deaware" grapesvines. I. Retranslocation of C^{14} - assimilates in the following spring after C^{14} feeding in summer and autumn . Tohoku J. Agric. Res. 30: 43-56, 1979.
27. Abd El-Wahab, A. M., Effect of some sodium azide and algae extract treatments on vegetative growth, yield and berries quality of early superior grapevine cv. M. Sc. Thesis Fac. Of Agric., Minia Univ., Egypt, 2007.
28. Khan, A.S.; B. Ahmad; M.J. Jaskani; R. Ahmad; and A.U. Malik, Foliar application of mixture of amino acids and seaweed (*Ascophylum nodosum*) extract improve growth and physico-chemical properties of grapes. Int. J. Agric. Biol., 14 (3): 383–388, 2012.
29. Ezzili, B., b. Effect of pinching back and trace elements of fertility and mineral element contents of leaves of Alicante Grenache noir variety (*Vitis vinifera*). Bulletin de L OIV (67): 213 – 224, 1994.
30. الأمام ، نبيل محمد أمين ، تأثيرالرش بالحديد والزنك والسماد المركب (NPK) في نمو وحاصل صنفي العنب حلواني لبنان وكمالي . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .العراق ، 1998.
31. Whiting J. and G. Godden, Grapevine clonal assessment in Victoria-Cabernet Sauvignon, Riesling and Chardonnay. Aust. Grap Grower and Wine Maker, 1988.