تأثير الرش بمستخلصي عرق السوس والثوم ومستخلص الطحالب البحرية (Sea force) في صفات النمو الخضري لأشجار التين (Ficus carica L.) صنف اسود ديالى

محمد مهدي صالح[1] جاسم محمد خلف[2] كريم عبدالله حسن[3]

[1]جامعة كركوك- كلية الزراعة

[2]جامعة كركوك-كلية الزراعة-حويجة

[3]جامعة كركوك- كلية الزراعة

- تاريخ استلام البحث 8 / 12/ 2019 وقبوله 17/ 2 / 2020
- بحث مستل من رسالة ماجستير الباحث الأول.

الخلاصة

اجري البحث في المحطة البحثية العائدة لكلية الزراعة-جامعة كركوك، خلال الموسم الربيعي (2019) لدراسة تأثير الرش بمستخلصي عرق السوس والثوم ومستخلص الطحالب البحرية في صفات النمو الخضري لأشجار التين صنف *Ficus carica* L. وجرى دراسة عاملين في هذا البحث ، العامل الأول هو تأثير الرش بالمستخلصات النباتية(عرق السوس والثوم) بخمسة تراكيز ، (ماء مقطر) ومستخلص عرق السوس **Liquorice** بتركيزان (5 و 10)غم.لتر $^{-1}$ومستخلص الثوم **Garlic** بتركيزان (5 و10) مل.لتر $^{-1}$ والعامل الثاني هو الطحالب البحرية بثلاثة تراكيز(0 و1.5 و3)مل.لتر $^{-1}$.نفذت التجربة كتجربة عامليه وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبمكررات ثلاثة لكل معاملة علماً انه الشجرة الواحدة تمثل وحدة تجريبية واحدة. تبين من خلال النتائج تفوق معاملة الرش بمستخلص عرق السوس بتركيز 10 مل·لتر$^{-1}$ في صفة قطر الفرع(16.3) ملم ونسبة الكلوروفيل الكلية(CCI) 36.8 والنسبة المئوية للمادة الجافة (47.5%) اما صفة مساحة الورقة (148.6) سم^2 فقد حصل فيها تفوق عند الرش بمعاملة عرق سوس 5 مل·لتر$^{-1}$ ،بينما سجلت معاملة الطحالب البحرية **Sea force** تفوق في صفة مساحة الورقة (153.9) سم^2 وقطر الفرع (15.2) ملم والنسبة المئوية للمادة الجافة(50.3%)، في حين لم يحصل أي تفوق معنوي لمحتوى الكلوروفيل الكلي قياسا بمعاملة المقارنة ،اما فيما يخص التداخل فقد تفوقت معاملة الرش (عرق سوس بتركيز 10 مل·لتر$^{-1}$+3 مل·لتر$^{-1}$ **Sea force**) في مساحة الورقة (168.5) سم^2 وقطر الفرع (18.7) ملم ومحتوى الكلوروفيل الكلي(40.7) والنسبة المئوية للمادة الجافة(55.4%) قياسا بمعاملة المقارنة.

الكلمات المفتاحية: عرق سوس ، ثوم ، Sea force ، تين

Effct of spraying with licorice - garlic and marine algae extracts Sea force on Some Vegetative Growth Characteristics of fig trees (*Ficus carica* L.) cv. Aswod Diala

Mohammed Mahdi Salih[1] Jassim M.kalaf[2] Karim A. Hasan[3]

[1] University of Kirkuk- Faculty of Agricultural

[2]Universiy of Kirkuk- Faculty of Agricultural-Hawija

[3]University of Kirkuk- Faculty of Agricultural

- **Date of research received 8 /12 /2019 and accepted 17 / 2 / 2020**
- **Part of MSc. Dissertation for the first author**

Abstract

The research was conducted at the research station re-entry to Faculty of Agriculture-University of Kirkuk during the effect of spring season (2019) to study the effect of spraying .With liquorice extract garlic and marine algae in vegetative growth traits of fig trees category *(Ficus carica* L.) Two factors were studied the effect of spraying with

plant extracts in five concentrations (Distilled water), extract liquorice concentrations (10,5) abstracts garlic concentrated (10,5) and marine algae with three concentrations (3,1.5,0) carried out as an experiment sector design full randomness (R.C.B.D) and three replicates per transition one tree is one experimental unit the results show the superiority of spray treatment with extract liquorice concentrated 10 $ml.L^{-1}$ in the recipe diameter of the branch 16.3mm Total chlorophyll ratio (CCI 36.8) and the percentage of dry matter %47.5 The character of the area of the paper (148.6) cm^2 there was a superior spray treatment of liquorice $5ml.L^{-1}$ while recorded treatment of marine algae sea force out per form the leaf area 153.9 cm^2,branch diameter 15.2 mm and the percentage of dry matter %50.3 While there was no moral superiority comparison treatment as for inter ferrous spray treatment has outperform (Liquorice concentrated $10ml.L^{-1}+3ml.L^{-1}$ sae force)in the recipe of leaf area 168.5 cm^2 branch diameter 18.7 mm, total chlorophyll ratio CCI 40.7 and the percentage of dry matter %55.4 by comparison treatment

Keywords: licorice , garlic, Sea force , fig

المقدمة

التين .*Ficus carica* L يعود الى العائلة التوتية Moraceae والتي تضم اكثر من 2000 نوع من الاشجار والشجيرات، يحتوي الجنسFicus ما يقارب الـ800 نوع او اكثر غالبيتها مستديمة الخضرة وقسم قليل من هذه الأشجار تكون ثمارها صالحة للأكل اما الجزء الأكبر منها مصنفة على انها نباتات زينة (Harrison 2005 و Hereواخرون،2008) . اختلفت الآراء حول الموطن الأصلي للتين حيث اشار Mango (2006) ان موطن التين الأصلي هو غرب اسيا وانتشار زراعتها في حوض البحر الأبيض المتوسط . وقد انتشرت زراعته في الوقت الحالي في مناطق عديدة من العالم ضمت كل من مصر وتركيا وامريكا واسبانيا واليونان والبرازيل وايطاليا اضافة الى اماكن اخرى من العالم (عثمان واخرون' 2003 وAksoy و اخرون،2003 وMars واخرون ،2003) .
يعتبر التين من اقدم النباتات التي عرفت طبياً لما له من فوائد عديدة سواء كانت طبية او علاجية ، اذ يضم العديد من الفيتامينات منها (B1وB2وB5 وحامض الاسكوربيك Ascorbic acid وحامض الستريك Citric acid وفيتامين D2وD3 و E) اضافة الى بعض العناصر المعدنية كالفسفور والحديد والصوديوم والبوتاسيوم فضلاً عن كميات من الكاربوهيدرات والبروتينات والدهون (Doymaz ،2008،Mehmet، 2008، واخرون ،2008)
في الآونة الأخيرة شاع استعمال المستخلصات النباتية كمكمل للكيميائيات الزراعية ، منها ما يضاف الى التربة ومنها ما يرش الى النباتات وذلك نظراً لاحتواء هذه المستخلصات على بعض العناصر المغذية والمواد البديلة لمنظمات النمو ومن بين هذه المستخلصات مستخلص جذور عرق السوس ومستخلص الثوم ومستخلص الكركم وحشيشه الليمون وغيرها من المستخلصات فضلاً عن مستخلصات الطحالب البحرية(Lind واخرون ،2003).
وان لمستخلص عرق السوس عدة تأثيرات على النباتات العليا(الصحاف واخرون2001 ،القره غولي2005،حسين 2002)، ويحتوي على الكثير من المركبات الكيميائية ،اهمها المركبات التي تتبع مجموعة الـTerpenoids ومن ضمنها Glycyrrhizic acid و Licoric acid و glycyrrhizinوisoprene (موسى واخرون ،2000 والعجيلي،2005)، ان اهم مكونين لجذور عرق السوس هم الكليسيرزين وحامضه اذ تشابه فعاليتها فعالية الهرمونات الستيرويدية ،اذ هما من الهرمونات النباتية البنائية التي تعمل على زيادة تصنيع البروتينات وبهذا يزيدان معدل النمو(المحمدي،2010) . يعد الثوم من النباتات العشبية ، ومن النباتات التي فيها المواد Alcinine و Inulin و Aliina و Alina اذ انها من المضادات الحيوية الفعالة وايضا يضم الفيتامينات والخمائر اضافة الى احتوائه على الأملاح المعدنية مثل الفسفور والكبريت والمنغنيز والبوتاسيوم واليود والكالسيوم والصوديوم بالإضافة الى السكريات والدهون والألياف السليلوزية (قنبس ،2007)

المواد وطرائق العمل

تم تنفيذ التجربة في محطة البحوث والتجارب الزراعية التابعة لكلية الزراعة – جامعة كركوك، خلال الموسم الربيعي (2019) ، على اشجار التين صنف اسود ديالى المغروسة بمسافة 3×4 م بعمر خمسة سنوات، باعتماد تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاث مكررات وكل شجرة تمثل وحدة تجريبية واحدة ،وتم انتخاب 45 شجرة متجانسة قدر الأمكان من ناحية حجم المجموع الخضري قدر المستطاع ، تم من خلال هذا البحث دراسة عاملين، العامل الأول تأثير المستخلصات النباتية عرق السوس والثوم وبخمسة تراكيز وهي الرش بالماء المقطر(معاملة المقارنة)،والرش بـ licorice(5و10)غم·لتر$^{-1}$ ، والرش بـ(5و10) مل·لتر$^{-1}$ garlic. العامل الثاني الرش بالطحالب البحرية Sea forceبثلاثة تركيز(0 و1.5 و3) مل·لتر$^{-1}$.تم اجراء عمليات الخدمة اللازمة من تقليم وتعشيب وعزق وتنصيب منظومة الري بالتنقيط، وعلية تم رش الاشجار بوقع ثلاث رشات خلال موسم النمو الأولى في 1\5\2019 وبفارق زمني 15يوم بين رشة واخرى .تمت عملية رش الاشجار في الصباح الباكر حتى البلل التام باستخدام مضخة يدوية سعة 16لتر وتم اضافة مادة ناشرة (زاهي) 2 % للتقليل من الشد السطحي .اعتمد برنامج التحليل الاحصائي SAS (2001) لتحليل البيانات احصائياً، حيث تم مقارنة المتوسطات باستخدام Duncan's multiple range test عند مستوى خطا 5%. الهدف من اجراء البحث لمعرفة مدى تأثير الرش بالمستخلصات النباتية ومستخلص الطحالب البحرية في بعض من صفات النمو الخضري لأشجار التين ومعرفة افضل توليفة عضوية.

جدول (1) يوضح الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة حقل البحث

الصفة	الوحدة القياسية	القيمة
التوصيل الكهربائي(EC)	$Ds \cdot m^{-1}$	0.95
التوصيل الكهربائي(EC) لماء الري	$Ds \cdot m^{-1}$	2.9
درجة تفاعل التربة (pH)	-	7.6
المادة العضوية	%	1.38
النتروجين الكلي	$Mg \cdot Kg^{-1}$	8.8
الكالسيوم Ca^{-2}	$Mg \cdot Kg^{-1}$	1.6
مفصولات التربة		
الرملSand	$g.Kg^{-1}$	423.0
العرين Sih	$g.Kg^{-1}$	324.0
الطين Clay	$g.Kg^{-1}$	253.0
قوام التربة	مريضة	

*تم اجراء التحليل في المختبر التابع لمديرية زراعة كركوك

العوامل المدروسة

مساحة الورقة(سم^2): تم حسابها ببرنامج (Digimizer) اذ تم مسح ضوئي للأوراق بواسطة Hp scanner وتم وضع لوحه بيضاء خلف الاوراق ورسم على اللوحة خط ملون بطول 10 سم بجانب الاوراق ونقلت الصورة الى البرنامج وتم حساب المساحة الورقية واخذ القياسات في شهر تموز .(المحامدة ،2017)

الزيادة في قطر الأفرع (ملم): تم اخذ قياس الافرع الخضرية بواسطة اداة القياس القدمة Vennier ، من قاعدة الافرع في بداية التجربة ونهايتها ، باختيار اربعة افرع بمختلف الاتجاهات لكل وحدة تجريبية ، والفرق بين القراءتين يمثل الزيادة في قطر الفر

الكلوروفيل الكلي في الاوراق: قدر محتوى كلوروفيل الاوراق في الحقل باستخدام (Chlorophyll Content CCM200 (Meter Plus

النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق: اخذت خمسة اوراق من كل وحدة تجريبية بتاريخ 2019/7/20 وغسلت بالماء المقطر لإزالة الاتربة وجففت هوائياً واخذ الوزن الرطب ، و وضعت في أكياس مثقبة في فرن كهربائي على درجة حرارة 65 م^{o} لحين ثبوت الوزن ،ثم اخرجت ووزنت العينات بالميزان الالكتروني الحساس وحسبت النسبة المئوية للمادة الجافة على وفق ما ذكرة (الصحاف، 1989) كما في المعادلة التالية :-

$$\text{النسبة المئوية للمادة الجافة} = \frac{\text{الوزن الجاف للورقة}}{\text{الوزن الرطب للورقة}} \times 100$$

النتائج والمناقشة

مساحة الورقة: يتضح من النتائج المبينة في الجدول (2) وجود تأثير معنوي لرش بتراكيز المستخلصات النباتية والطحالب البحرية ،اذ ان رش بالمستخلص النباتي عرق السوس بتركيز 5غم لتر$^{-1}$ سبب زيادة معنوية في مساحة الورقة الواحدة 148.68سم^{2} اذ تفوق معنويا على جميع معاملات المستخلصات النباتية الاخرى ، في حين كان اقل معدل لهذه الصفة عند معاملة المقارنة اذ بلغت 127.13 سم^{2}،ان رش مستخلص عرق السوس ربما ادى الى زيادة كمية الكاربوهيدرات المصنعة في الأوراق والتي من الممكن استخدامها في توفير الطاقة اللازمة لعمليات النمو الخضري مثل المساحة الورقية وطول النموات الخضرية(Chen وChen، 2004) وايضاً يعود السبب الى احتوائه على حامض الميفولونك البادئ الحيوي لبناء لجبرلين والذي يؤدي الى توسع في خلايا الورقة وبالتالي زيادة مساحتها اضافةً الى احتوائه على الاملاح والسكريات التي تحفز من النمو الخضري وزيادة المساحة الورقية (الجواري ،2002) و الربيعي (2003) و هذه النتائج تتوافق مع ما وجدة Abd EL-Hamied وEL Amary (2015) في اشجار الكمثرى والمحامدة (2017) في شتلات الكمثرى .

وبالانتقال الى البيانات الخاصة بتأثير الطحالب البحرية الموجودة في الجدول نفسه ،يتضح لنا وجود فروقات معنوية بين تراكيز الطحالب البحرية في هذه الصفة، اذ ان تركيز 3 مل.لتر$^{-1}$ تفوق معنوياً بإعطائه اعلى معدل اذ بلغ153,22 سم^{2} على معاملة المقارنة اذ حصل فيها اقل معدل وهو 123,60سم^{2} وكذلك التركيز1.5 من الطحالب البحرية (Sea Force) ، ان لرش الطحالب البحرية تأثير مهم في مساحة الورقة لاحتواء الطحالب على عناصر غذائية اساسية التي لها دور مهم لزيادة الفعاليات الايضية في النبات ومنها النتروجين الذي يؤدي دوراً مهماً لزيادة عدد الخلايا وحجمها وينتج عند ذلك زيادة المساحة الورقية لدخول النتروجين في تركيب البروتين والاحماض النووية الضرورية في عملية انقسام الخلايا واستطالتها أضافةً الى دخولها في تكوين الاحماض الامينية مثل حامض Tryptophan الذي يعد البادئ في تكوين الأوكسينات (النجار وتوفيق ،1981) وهذه النتيجة تتماشى مع ما أكده فرحان(2015) في الشليك و (الكعبي، 2015) في كرمات العنب

من النتائج الموجودة في الجدول (2) والخاصة بالتداخل بين المستخلصات النباتية والطحالب البحرية ، نلاحظ وجود فروقات معنوية، حيث ان التداخل بين عرق السوس بتركيز10 غم لتر$^{-1}$ مع الطحالب بحرية بتركيز3 مل لتر$^{-1}$ حققت اكبر مساحة للأوراق والتي بلغت 168,52 سم وبذلك تفوقت معنوياً على جميع معاملات التداخل وكانت اقل مساحة للأوراق في معاملة تداخل 5 مل.لتر$^{-1}$من مستخلص الثوم مع 0غم.لتر$^{-1}$من الطحالب البحرية والتي لا تختلف معنوياً مع معاملة المقارنة واللتان اعطتا مساحة للأوراق بلغت 115.09 و116.46 على التوالي. يعزى السبب الى التعاون ما بين المستخلصات النباتية والطحالب البحرية الذي سبب زيادة النمو وبالتالي زيادة مساحة الورقة الواحدة.

الجدول (2) تأثير رش المستخلصات النباتية والطحالب البحرية في مساحة الورقة الواحدة (سم^2) لأشجار

الطحالب البحرية / المستخلصات النباتية	S1 Control (ماء مقطر) 0غم لتر-1	S2 Sea fore 1.5مل.لتر-1	S3 Sea fore 3مل.لتر-1	معدل تأثير المستخلصات النباتية
T1 Control(0غم لتر-1)	116.463 l	130.497 g	134.407 f	127.138 e
T2 Liquorice(5غم لتر-1)	125.737 h	155.943 c	164.387 b	148.688 a
T3 Liquorice(10غم لتر-1)	130.547 g	139.377 e	168.527 a	146.050 b
T4 Garlic(5مل لتر-1)	115.097 i	135.603 f	144.183 d	131.627 d
T5 Garlic(10مل لتر-1)	130.497 g	139.417 e	154.597 c	141.503 c
معدل تأثير الطحالب البحرية	123.608 c	140.177 b	153.220 a	

التين صنف اسود ديالى

الاحرف المتماثلة لكل عامل على حدا وكذلك لتداخل تدل على عدم وجود فروق معنوية فيما بين المعاملات وفقاً لاختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال خطأ0.05

الزيادة في قطر الافرع: اظهرت بيانات الجدول(3) تأثير عاملي الدراسة في صفة قطر الأفرع لأشجار التين ، ، فقد حقق رش عرق سوس بتركيز 10غم لتر$^{-1}$ اكبر زيادة في قطر الأفرع بلغ 16.30 ملم وبهذا تفوق معنوياً على كافة التراكيز المستخدمة في هذا البحث في حين بلغ اقل زيادة قطر للأفرع في معاملتي المقارنة والرش بمستخلص الثوم بتركيز 5 مل.لتر$^{-1}$وكانت (10.3 و10.55)ملم للمعاملتين ،ان لرش مستخلص جذور عرق السوس اثر ايجابي في زيادة النموات الخضرية ولا سيما قطر الافرع بسبب احتواء هذا المستخلص على حامض الكليسيريك حيث يحتوي هذا الحامض على مواد مشابهه في عملها لعمل الجبرلين (العجيلي، 2005) التي تحفز من النموات الخضرية من جهة اخرى فأنها تعمل على استطالة الخلايا النباتية وانقسامها ويرجع ذلك الى احتوائه على حامض الميفالونك الذي يعد البادئ الحيوي لبناء الجبرلين وبذلك يزيد من استطالة الخلايا وانقسامها الذي له اثر ايجابي لنمو النبات والتحسين من مستوى الصفات الخضرية (الزرفي، 2009)، وتتماشى هذه النتيجة مع ما وجده (الربيعي، 2014)في شتلات النارنج Abd EL-Hamied و EL-Amary (2015) في اشجار الكمثرى
اما بالنسبة للأرقام العائدة بالمدى تأثير تراكيز الطحالب البحرية في صفة الزيادة في قطر الافرع فنشاهد ان اعلى تركيز الطحالب البحرية ساعد في الحصول على اكبر زيادة في قطر الفرع بلغت 15.27 ملم وبذلك تفوقت معنوياً على بقية المعاملات وكان اقل معدل من نصيب معاملة المقارنة اذ بلغت 9.61 ملم وهذه النتيجة تعزز من مبدأ استخدام الطحالب البحرية في تحسين النمو الخضري لنبات التين حيث ان احتواء الطحالب البحرية على الأوكسينات التي تحفز من عملية انقسام الخلايا واستطالتها وبالتالي زيادة النوات الخضرية وقطر الأفرع وهذه النتيجة جاءت موافقة لما وجده Popescu وPopescu (2014) في كرمات العنب
ولتوضيح ما موجود من قيم التداخل الموجودة في الجدول(3) نلاحظ ان التداخل مستخلص عرق سوس 10 مل.لتر$^{-1}$مع 3مل.لتر$^{-1}$طحالب بحرية وتداخل مستخلص عرق سوس 10 مل.لتر$^{-1}$مع 1.5مل.لتر$^{-1}$طحالب بحرية ساعدتا في زيادة قطر الافرع للنبات وكانت 18.73و18.6 وبذلك تفوقت هاتين المعاملتين معنوياً على جميع معاملات التداخل الواردة في الجدول (3) فيما عدا معاملة مستخلص الثوم 10 مل .لتر$^{-1}$مع 3 مل .لتر$^{-1}$طحالب بحرية التي اعطت 16.50كزيادة لقطر الفرع يعزى السبب الى تأثير التداخل بين العوامل المدروسة .

جدول (3) يبين تأثير الرش بالمستخلصات النباتية والطحالب البحرية في صفة الزيادة في قطر الافرع(ملم) لأشجار التين صنف اسود ديالى

الطحالب البحرية / المستخلصات النباتية	S1 Control (ماء مقطر) 0غم لتر-1	S2 Sea fore 1.5مل.لتر-1	S3 Sea fore 3مل.لتر-1	معدل تأثير المستخلصات النباتية
T1 Control(0غم لتر-1)	7.300 h	11.033 efg	12.600 efg	10.311 c
T2 Liquorice(5غم لتر-1)	10.300 fg	15.133 bcd	15.433 bc	13.622 b
T3 Liquorice(10غم لتر-1)	11.533 efg	18.633 a	18.733 a	16.300
T4 Garlic(5مل لتر-1)	9.033 gh	9.533 gh	13.100 ecd	10.555 c
T5 Garlic(10مل لتر-1)	9.900 g	12.867 ed	16.500 ab	13.088 b
معدل تأثير الطحالب البحرية	9.613 c	13.440 b	15.273 a	

الاحرف المتماثلة لكل عامل على حدا وكذلك لتداخل تدل على عدم وجود فروق معنوية فيما بين المعاملات وفقاً لاختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال خطأ0.05

الكلوروفيل الكلي في الأوراق CCI:تشير نتائج الجدول (4) ان رش المستخلصات النباتية على نبات التين أحدث فروق معنوية فيما بين التراكيز المستخدمة وكان اعلى محتوى للأوراق من الكلوروفيل 36.88 عند التركيز 10غم.لتر$^{-1}$ مستخلص عرق السوس الذي تفوق معنوياً على معاملتي التركيز 5 غم.لتر$^{-1}$ مستخلص عرق السوس ومعاملة المقارنة الا انها لم تختلف معنوياً على معاملة مستخلص الثوم 5مل.لتر$^{-1}$ ومستخلص الثوم 10مل.لتر$^{-1}$ اللتان اعطتا 34.02 و34.85CCI للمعاملتين على التوالي . ويعود السبب في زيادة محتوى الاوراق من الكلوروفيل الى وجود كميات لابأس بها من بعض العناصر الغذائية الصغرى وبالذات الحديد التي تعمل على الزيادة من بناء الكلوروفيل والتقليل من عملية اكسدته (حداد و بايرلي،2009) وتتماشى مع ما ذكره (الراوي، 2016) في شتلات التين

اما عند رش الطحالب البحرية وبتراكيز مختلفة على نباتات التين فلم تظهر هناك أي اختلافات معنوية لصفة الكلوروفيل في الاوراق . وهذه النتيجة لا تتوافق مع ما وجده شيال العلم (2013) في شتلات الينكي دنيا و AL-Hadethi و AL-Kubaisy(2015) في اشجار المشمش

توضح البيانات الواردة في جدول (4) والخاصة بتأثير تداخل رش المستخلصات النباتية والطحالب البحرية على نبات التين ان هناك اختلاف معنوي فيما بين المعاملات المستخدمة في هذا البحث فنجد ان رش 10 غرام مستخلص عرق سوس مع3مل.لتر$^{-1}$طحالب بحرية و 3 مل . لتر$^{-1}$ طحالب بحرية مع المقارنة اعطت اعلى التراكيز من الكلوروفيل في الأوراق 40.70 و40.96 ، حيث تفوقت هذه على معاملات التداخل مقارنة مع 1.5طحالب بحرية و5غم .لتر$^{-1}$عرق سوس مع 1.5طحالب بحرية ومعاملة المقارنة تفوقاً معنوياً الا ان هذه النتيجة ومن نفس البيانات نلاحظ اقل محتوى للكلوروفيل كان عند عدم رش المستخلصات النباتية والطحالب البحرية فبلغت 23.16.ويعود

ذلك نتيجة التداخل بين المستخلصات النباتية والطحالب البحرية الذي ادى الى زيادة محتوى الاوراق من الكلوروفيل.

جدول (4) يبين تأثير الرش بالمستخلصات النباتية والطحالب البحرية في صفة الكلوروفيل الكلي لأشجار التين صنف اسود ديالى

الطحالب البحرية / المستخلصات النباتية	S1 Control (ماء مقطر) 0غم لتر-1	S2 Sea fore 1.5مل.لتر-1	S3 Sea fore 3مل.لتر-1	معدل تأثير المستخلصات النباتية
T1 Control(0غم لتر-1)	23.167 d	28.667 bcd	33.433 abc	28.422 c
T2 Liquorice(5غم لتر-1)	32.767 abc	24.933 dc	36.367 ab	31.356 bc
T3 Liquorice(10غم لتر-1)	33.733 ab	36.233 ab	40.700 a	36.889 a
T4 Garlic(5مل لتر-1)	32.233 abc	43.733 ab	35.100 ab	37.022 ab
T5 Garlic(10مل لتر-1)	40.967 a	35.233 ab	28.367 acd	34.856 ab
معدل تأثير الطحالب البحرية	32.573 a	33.759 a	34.793 a	

الاحرف المتماثلة لكل عامل على حدا وكذلك لتداخل تدل على عدم وجود فروق معنوية فيما بين المعاملات وفقاً لاختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال خطأ0.05

النسبة المئوية للمادة الجافة: من الجدول (5) تبين وجود اختلاف معنوي بين معدلات تركيز المستخلصات النباتية من مستخلصي عرق السوس والثوم ، فقد تفوق التركيز 10 غرام مستخلص عرق سوس ومستخلص الثوم نسبة للمادة الجافة في الاوراق بلغت 47.51 وبذلك تفوقت معنوياً على جميع معاملات المستخلصات النباتية في ما عدا معاملة 5 مل. لتر-1مستخلص الثوم التي حققت هي ايضاً 46.72 ، ونظراً لاحتواء مستخلص عرق السوس بعض الحوامض مثل حامض الكليسيرك الحاوي على مواد مشابهة في عملها للجبرلين (العجيلي ،2005) التي تساعد الأنزيمات الخاصة لتحويل المركبات المعقدة الى مواد بسيطة تمكن النبات من الاستفادة منها لبناء المواد البروتينية المهمة وايضاً من الممكن استفادة النبات من السكريات الموجودة في المستخلص وبالتالي زيادة الفعاليات الحيوية والنموات الخضرية ونسبة المادة الجافة الموجودة في الأوراق (ابو زيد، 1986) وايضا احتواء مستخلص عرق السوس على الكثير من العناصر الغذائية مثل البوتاسيوم والفسفور والمغنيسيوم والحديد والزنك والمنغنيز الذي يساهم في زيادة المغذيات في الأوراق (العبدلي 2002، وموسى واخرون ،2002) وتنسجم هذه النتيجة مع ما وجدة (المحامده ،2017) في شتلات الكمثرى

اما بما يخص تأثير الطحالب البحرية ورشها على نبات التين فقد تفوق معنوياً التركيز 3 مل . لتر-1 طحالب بحرية بإعطائه اعلى نسبة للمادة الجافة بلغت 50.32% ، ان لزيادة المساحة الورقية كما موضح في الجدول (2) نتيجة الرش بالطحالب البحرية اثر مهم في زيادة نواتج التمثيل الضوئي والعمليات الأيضية وبالتالي تؤدي الى زيادة النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق والمجموع الخضري بوعيسى وغياث (2006) ، وتتوافق هذه النتيجة مع ما ذكره الراوي (2016) في اشجار المشمش ومن البيانات ذاتها الواردة في الجدول (5) ان رش المستخلصات

النباتية والطحالب البحرية احدث اختلافات معنوية فيما بين المعاملات المستخدمة فقد تفوق معنوياً التداخل بين(مستخلص عرق السوس 10 مل . لتر$^{-1}$ +3 مل . لتر$^{-1}$طحالب بحرية) بإعطائه اعلى نسبة للمادة الجافة في الاوراق وكانت 55.46 في حين نجد ان اقل نسبة للمادة الجافة في الاوراق كانت من نصيب معاملات مقارنة(ماء مقطر) و مقارنة مع 10 مل . لتر$^{-1}$ مستخلص عرق السوس و مقارنة مع 10 غم مستخلص عرق السوس و مقارنة مع 10 مل . لتر$^{-1}$مستخلص الثوم وعند ملاحظة بيانات التداخل بين عاملي الدراسة نجد ان التداخل بين معاملة المقارنة (ماء فقط) مع جميع تراكيز المستخلصات النباتية الخمسة كانت اقل ما يمكن كنسبة للمادة الجافة في الاوراق ومن هذا نستنتج ان استخدام اكثر من مادة عضوية في زيادة نسبة المادة الجافة امر يجب الاهتمام به . ويعزى ذلك الى تظافر العوامل المدروسة المستخلصات النباتية والطحالب البحرية الذي عمل على زيادة النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق.

جدول (5) يبين تأثير الرش بالمستخلصات النباتية والطحالب البحرية في صفة النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق لأشجار التين صنف اسود ديالى

الطحالب البحرية / المستخلصات النباتية	S1 Control (ماء مقطر) 0غم لتر-1	S2 Sea fore 1.5مل.لتر-1	S3 Sea fore 3مل.لتر-1	معدل تأثير المستخلصات النباتية
T1 Control(0غم لتر-1)	39.300 f	44.166 e	45.933 d	43.133 d
T2 Liquorice(5غم لتر-1)	40.033 f	46.733 cd	48.166 c	44.977 c
T3 Liquorice(10غم لتر-1)	39.433 f	47.633 cd	55.466 a	47.511 a
T4 Garlic(5مل لتر-1)	34.300 e	46.233 d	50.633 b	46.722 ab
T5 Garlic(10مل لتر-1)	40.233 f	47.533 cd	51.433 b	46.400 b
معدل تأثير الطحالب البحرية	40.460 c	46.460 b	50.326 a	

الاحرف المتماثلة لكل عامل على حدا وكذلك لتداخل تدل على عدم وجود فروق معنوية فيما بين المعاملات وفقاً لاختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال خطأ0.05

الاستنتاجات

اظهرت النتائج ان المستخلص النباتي عرق السوس بتركيز 10مل.لتر$^{-1}$ والمستخلص البحري Sea force بتركيز 3 مل.لتر$^{-1}$قد اعطتا افضل النتائج المعنوية للصفات المدروسة (مساحة الورقة ،نسبة الكلوروفيل ، قطر الافرع ،النسبة المئوية للمادة الجافة) وافضل نتيجة كانت معاملة التداخل (عرق السوس بتركيز 10مل.لتر$^{-1}$ Sea force + بتركيز 3 مل.لتر$^{-1}$)

المصادر

1. **أبو زيد ،الشحات نصر .1986.** النباتات والأعشاب الطبية .المركز القومي للبحوث، القاهرة دار مكتبة الهلال، بيروت. الطبعة الأولى
2. **الراوي ، وليد عبد الغني احمد ومصطفى عيادة الحديثي وعلي عادل عبد الكريم (2016).**تأثير رش حامض الجبرليك ومستخلص الطحالب في النمو والمحتوى المعدني لأوراق اشجار الخوخ صنف بينتو Peento.مجلة العلوم الزراعية العراقية ،عدد خاص 47:98-105.

3. **الربيعي ، نوال محمد علوان (2003)** .تأثير الرش بالمحلول المغذي (النهرين) ومستخلص عرق السوس في النمو والأزهار والعمر المزهري في الفريزيا . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد – جمهورية العراق.
4. **الربيعي ، سوزان محمد خضير (2014).** تأثير الرش بمعلق الخميرة الجافة النشطة ومستخلص جذور عرق السوس في بعض صفات النمو الخضري والجذري لشتلات النارنج *Citrus aurantium* L. مجلة الفرات للعلوم الزراعية,6(2):338-352
5. **الزرفي ، مشتاق طالب حمادي (2009).** تأثير الرش بالزنك ومستخلص السوس في نمو وازهار ابصال الأيرس الأسباني *Iris xiphium* L. رسالة ماجستير ،كلية الزراعة . جامعة الكوفة .جمهورية العراق.
6. **الصحاف ،فاضل حسين .1989.** تغذية النبات التطبيقي. بيت الحكمة للنشر. جامعة بغداد. جمهورية العراق.
7. **الصحاف ، فاضل حسين وحمود غربي خليفه المرسومي (2001).**تأثير نقع البذور ورش النباتات بالجبرلين ومستخلص جذور عرق السوس والمغذيات في نمو وتزهير البصل (*Allium cepa* L.) .مجلة اباء للأبحاث الزراعية11,(2):20_34
8. **العبدلي ، هيثم محيى محمد شريف ،(2002) .** *تأ*ثير بعض المغذيات وحامض الجبرلين ومستخلص عرق السوس في نمو وانتاج الأزهار وانفراج الكأس في القرنفل *Dianthus caryophyllus* L. :اطروحة دكتوراه كلية الزراعة. جامعة بغداد.جمهورية العراق
9. **العجيلي ، ثامر عبد الله زهوان (2005).** تأثير GA3 وبعض المغذيات على انتاج الكليسير ايزين Glycyrrhizin وبعض المكونات الاخرى في نبات عرق السوس *Glycyrrhizin glabra*. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة –جامعة بغداد .جمهورية العراق.
10. **المحامدة. محمد عبد الحميد شاكر(2017).** تأثير الرش بمستخلصي الثوم وعرق السوس في نمو شتلات الكمثرى صنف عثماني . رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة بغداد .جمهورية العراق
11. **القرة غولي، جلال حسن خميس(2005).**تأثير رش منقوع الثوم وعرق السوس وحامض الجبرلين في عقد وصفات ثمار التفاح صنفي Anna وشرابي رسالة ماجستير كلية الزراعة جامعة بغداد
12. **الكعبي ، ماجدة محمد حسن .(2015).** تأثير اضافة مستخلص الطحالب البحرية والرش بالمحلول المغذي في نمو وحاصل صنفي العنب Summer royal وCrimson . رسالة ماجستير.كلية الزراعة –جامعة بغداد.
13. **النجار ، لطيف حاجي حسين وسمير فؤاد علي توفيق (1981).** تكنولوجيا الخشب. دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .جمهورية العراق.

14. **المحمدي ،علي فدعم عبدالله(2010) .** تأثير مواعيد الزراعة والجبرلين والمستخلصات والفيتامينات في نمو وحاصل الكراوية . اطروحة دكتوراه .كلية الزراعة جامعة بغداد.جمهورية العراق
15. **بو عيسى ،عبد العزيز حسن وغياث احمد علوش(2006).** خصوبة التربة وتغذية النبات. منشورات جامعة تشرين. سوريا.
16. **حداد ، سهيل و رولا بايرلي(2009) .** فيزيولوجيا الفاكهة. منشورات جامعة دمشق. كلية الهندسة الزراعية . جامعة دمشق .سوريا.
17. **شيال العلم ، اياد طارق (2013).** تأثير الرش الورقي بالمستخلص البحري Kelpak40 والحديد المخلبي في نمو شتلات الينكي دنيا البذرية.مجلة زراعة الرافدين،41(2):39 -47
18. **فرحان ، يسرى جبار (2015).** تأثير الرش بمستخلص الطحالب البحرية والتضليل في نمو وحاصل الشليك صنف Festival. رسالة ماجستير .كلية الزراعة-جامعة بغداد.جمهورية العراق.
19. **قنبس ، اكرم جميل (2007).** مستشار الانسان في الغذاء والدواء .معجم طب الاعشاب والأغذية دار البشائر للطباعة والنشر والتوزيع. دمشق،سوريا .
20. **حسين ، وفاء علي (2002).** تأثير رش مستخلص الثوم وجذور عرق السوس واليوريا في صفات النمو الخضري والزهري والحاصل والصفات النوعية لنبات الخيار *Cucumis sativus*. L. رسالة ماجستير كلية الزراعة .جامعة بغداد.جمهورية العراق.

21. **عثمان ، عبد الفتاح ومحمد لطيف وأبو زيد محمود(2003) .**محاصيل الفاكهة المستديمة الخضرة والمتساقطة الاوراق .الطبعة الاولى. دار المعارف للترجمة والنشر.الأسكندرية.ص 302.

22. **موسى ، طارق ناصر و عبد الجبار وهيب عبد الحديثي وعبد المجيد ناصر عليوي (2002).** دراسة بعض مكونات جذور عرق السوسي المحلي .*Glyrriza glabra* L مجلة العلوم الزراعية العراقية ,34(4) : 30-38 .

23. **موسى طارق ناصر وعبد الجبار وهيب الحديثي وعليوي عبد الجبارناصر(2000).** دراسة بعض مكونات مسحوق جذور عرق السوس المحلي.

24. **Al-Hadethi, M.E.A and I.M, Al-Kubaisy.2015.** Response of Peento peach trees to foliar spray with some plant extracts. Zagazig J. Agric.Res.,42(5):1029-1034.

25. **Abd El-Hamied, sh.A. and E.I.El-Amary (2015).**Improving growth and productivity of ‘‘pear’’ trees using some natural plants extracts under north Sinai conditions.Journal of Agriculture and Veterinary Science.8(1):1-9.

26. **Aksoy,V. Balcib, Can.and H.z. Hepaksoys (2003).** Som Significant results of there search work in Turkey on Fig. ActaHortic. 605 : 173 – 181

27. **Chen, L. S. and L. Chen (2004).** Photosynthetic enzymes and carbohydrate metabolism of apple leaves in respone to nitrogen limitation . J . Hort. Biotechnology, 79(6) :923-929

28. Doymaz, I.,(2008). Sun drying of Figs : An experimental study. J. Food Eng,. 71 : 403 – 407 .

29. **Herre, E. A, Jan eler Kc.,and C.A Machado,.2008.** Evolutionary Ecology of fig leaves extra ; Recent pro grass and out staneling Puzzles. Ann.Per. Evol. Syst. 37:438-456.

30. **Harrison ,R.D. (2005).** Figs and the university of tropical rain forests . Bio scince. 55 : 1053-1064.

31. **Lind , K; G, Lafer; K, Schloffer; G, lnnerhofer and H, Meister. (2003).** Organic Fruit Growing. CABI Publishing.USA.PP.281.

32. **Mehmet, E.I.,U.Aksoy., B.Okui., A.r.Ongun., and M.Tepecik. 2008.** Effect of calcium based fertilization on dried fig (CV.Sanlop) yield and quality. Sci. Hort.118(4):308-313.

33. **Mango, N. (2006).** Fig mltorticlture in Japan. The Japanese Society for Horticultural Science (cds) . Shonkadoh publication , Dept. of Publishing of Nakanishi Printing CO. Ltel., P. 106 – 110.

34. **Mars, M., K. Chatti, O. Saadoud, chi. Salhi – Hanna, A. Trifi and . Marrachi, M. (2003).** Fig Cultivation and genetic resources in Tunisia . An overview. Actuator. 798 : 27 – 32.

35. Popescu, G.C. and M. Popescu (2014). Effect of the brown alge *Ascophyllum nodosum* as bio-fertilizer on vegetative growth in grape (*Vitis vinifera* L.). Current trends in Natural Sciences, 3(6):61-67.

36. **SAS.(2001).** Sas / stat User Guide for Personal Compulrrs., Sas lnstitute lnc Cary, N.C.S.A.