

تأثير الرش بمنظمات النمو الطبيعية (مستخلصات النباتات البحرية)  
في بعض صفات النمو الخضري والثمري للزيتون صنف بعشيقي (Bashyki)

منى حسين شريف\*\*

زهير عز الدين داود\*\*

رعد لاهوب عبود\*

\*جامعة الانبار - مركز دراسات الصحراء  
\*\* جامعة الموصل - كلية الزراعة والغابات

E-mail: desert\_anbar@yahoo.com

الكلمات المفتاحية:- أشجار الزيتون، التسميد الورقي، مستخلصات الأعشاب البحرية، النمو الخضري و الثمري .

تاريخ القبول: 2010/6/19

تاريخ الاستلام: 2009/11/5

## المستخلص:

نفذت هذه الدراسة في حقل الزيتون الديمي التابع لقسم البستنة/ كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل خلال موسم النمو (2007) لدراسة تأثير كل من مستخلص النباتات البحرية (Soluamine) و (Marmarine) المستخدمة بتركيزين (2،4) مل/لتر إضافة إلى معاملة السيطرة، فقد تم رش أشجار الزيتون صنف بعشيقي ثلاث مرات حتى درجة البلل الكامل، وكانت الرشوة الأولى عند بدء التزهير بتاريخ (7/4/2007) والرشوة الثانية عند عقد الثمار بتاريخ (20/5/2007) والثالثة عند اكتمال نمو الثمار بتاريخ (3/10/2007)، وذلك لمعرفة تأثير هذه المستخلصات على صفات النمو الخضري والثمري للزيتون، وضعت عوامل الدراسة ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاثة مكررات حيث تضمنت الوحدة التجريبية شجرة واحدة، واختبرت جميع النتائج حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال خطأ (5%).

وقد أظهرت النتائج التأثير الإيجابي للرش بمستخلصات النباتات البحرية في معظم صفات النمو الخضري وبعض الصفات الكمية والنوعية لثمار الزيتون، فقد أدى الرش بتركيز (2ml/L) من مستخلص النباتات البحرية (Marmarine) إلى زيادة معنوية في معدل طول الأفرع النامية خلال الموسمين الربيعي والخريفي، وكذلك زاد طول وعدد النموات الحديثة على الأفرع السنوية، وأدى الرش بتركيز (2ml/L) من مستخلص ال (Soluamine) إلى زيادة معنوية في طول النموات الحديثة ومحتوى الكلوروفيل الكلي مقارنة مع معاملة السيطرة، وكان تأثير الرش بالمستخلصات في الصفات النوعية للثمار أقل من تأثيرها في صفات النمو الخضري للزيتون.

EFFECT OF FOLIAR SPRAY OF SOME NATURAL GROWTH  
REGULATORS (SEAWEED EXTRACTS) ON VEGETATIVE AND  
FRUIT GROWTH OF OLIVE (*Olea europeae* L.) Cv Bashyli.

Raad L.Abbud\*

Zuhir A.D.Dawood\*\*

Muna H.Sharif\*\*

\*University of Anbar – Center of Desert Studies

\*\*University of Mosul – College of Agriculture

Key words:- Olive, foliar spray, seaweed extracts, vegetative and fruit growth.

Received:5/11/2009

Accepted:19/6/2010

## Abstract:

The research was conducted in the field of Horticulture department ,college of Agriculture and Forestry ,Mosul University-Mosul ,IRAQ. To study the effect of foliar spray of two seaweed extracts on vegetative and fruit growth of olive (*Olea europeae* L.)CV. Bashyki during (2007) year .

Two concentrations (2ml and 4ml) of both seaweed extracts(Soluamine and Marmarine) were used as a foliar spray in addition to control treatment . Each tree was considered as an experimental unit . These treatments were laid out with (Randomized Complete Block Design) (RCBD) used with three replicates, results obtained could be Summarized as following :-

Most seaweed extracts treatments were significantly enhanced vegetative growth of olive trees compared with control treatment , Foliar spray of Marmarine at (2ml/L)caused a significant increase in the length of branches during both seasons (spring and autumn), and the number and length of new seasonal branches , and chlorophyll content compared with control treatment.

The effect of seaweed extracts treatments on fruit characteristics was less significant than its effect on vegetative growth .

## المقدمة:

خواص الحاصل الكمية والنوعية في العديد من المحاصيل الزراعية المهمة وذلك لاحتوائها على العديد من العناصر الغذائية الأساسية والاكسينات و الجبرلينات مما يساعد في زيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي وتحفيز النمو الخضري للنبات (Stephenson, 1968) كما ذكر (Thomas, 2002) أن مستخلصات البحرية تشجع النمو الخضري والجذري للعديد من النباتات الاقتصادية كما إن إضافة هذه المستخلصات تساعد على احتفاظ التربة بالرطوبة وتسهل عملية امتصاص العناصر الغذائية الأساسية وتحفيز الوظائف الفسلجية لأعضاء النباتات وزيادة مقاومة هذه النباتات لظروف البيئة القاسية .

كما وجد (O'Dell, 2003) أن رش النباتات المثمرة بمستخلصات النباتات البحرية تعمل على زيادة الحاصل الثمري وتحسين صفات الثمار الكمية والنوعية كما ذكر (Jensen, 2004) أن التأثير الايجابي لمستخلصات النباتات البحرية في صفات النمو الخضري والثمري للعديد من المحاصيل الزراعية يعود الى احتواء هذه المستخلصات على العناصر الغذائية الكبرى والصغرى والمهرمونات والأحماض الامينية والعضوية مما يزيد من كفاءة عملية انقسام واستطالة الخلايا وعملية التركيب الضوئي وبالتالي نمو وتطور النبات .

تهدف هذه الدراسة الى معرفة تأثير الرش بمنظمات النمو الطبيعية (مستخلصات النباتات البحرية) مثل السولامين (Solamine) والمارمرين (Marmarine) في تحفيز النمو الخضري للزيتون وتحسين صفات الثمار الكمية والنوعية باعتبارها بدائل طبيعية قليلة الضرر للبيئة وصحة الإنسان وبكلفة أقل مقارنة باستخدام منظمات النمو الصناعية.

## المواد وطرق العمل:

نفذت هذه الدراسة في بستان الزيتون الديمي التابع لكلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل خلال موسم النمو (2007) ، وقد تم انتخاب الأشجار المتجانسة في العمر وقوة النمو الخضري من صنف الزيتون (بعشيق) وكانت الأشجار مزروعة بنظام المستطيل (3x6m) وعمرها (15) سنة ومرباة بطريقة الساق الرئيسي (المحور) ، أجريت عملية السرطنة للأشجار المنتخبة في الأسبوع الأول من آذار (2007) وقد تم اخذ عينة من تربة البستان لغرض تحليل بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة مختبرياً حسب الطرق المذكورة من قبل (Prage et al, 1982) وكانت كما يلي:-

تعتبر شجرة الزيتون من أشجار الفاكهة الدائمة الخضرة التي عرفت منذ أزمان بعيدة وهي شجرة مقدسة لدى جميع الأديان السماوية ، وتعتبر منطقة البحر الأبيض المتوسط الموطن الأصلي لهذه الشجرة ، والزيتون المنتشر حالياً (*Olea europaea L*) ينتمي للعائلة (OLEACEAE) والذي تطور من الزيتون البري المنتشر في هذه المنطقة أيضاً ويتبع الجنس (OLEA) حوالي (30-40) نوع منتشر في مناطق عديدة من العالم ، وتعتبر دول البحر الأبيض المتوسط الدول الرئيسية في زراعة وإنتاج الزيتون ومنها الأقطار العربية تونس والمغرب والجزائر وسوريا ولبنان وفلسطين وتعتبر اسبانيا وإيطاليا واليونان وتركيا أكثر الدول زراعة وإنتاج الزيتون في العالم ، حسب إحصائيات منظمة الفاو (FAOSTAT, 2003).

للزيتون أهمية اقتصادية في حياة شعوب المنطقة فثماره ذات قيمة غذائية عالية ، ويعتبر زيت الزيتون من أجود أنواع الزيوت وهو ذو قيمة اقتصادية وغذائية وصناعية وطبية عالية ، كذلك يستفاد من أوراق الزيتون في العديد من المستحضرات الطبية والصناعية المهمة .

تتحمل شجرة الزيتون الظروف القاسية من ارتفاع درجات الحرارة وشحه الرطوبة وتنمو في ترب متنوعة من حيث الجودة والخصوبة ، وتحمل الترب الخفيفة والثقيلة والكلسية ذات النفاذية الجيدة ، وتعمل الترب ذات الخصوبة والقوام والمحتوى الرطوبي الجيد إلى تشجيع النمو الخضري والثمري لشجرة الزيتون (Ashraf et al, 2004) تجود زراعة الزيتون في المناطق الوسطى والشمالية من العراق حيث سجل أكثر من (40) صنف من الزيتون ومن أهم هذه الأصناف العراقية هي (بعشيقه ، دكل ، اشوسي ، وخستايي الخ) .

تعاني زراعة الزيتون في العراق بشكل عام والمنطقة بشكل خاص من الإهمال وتعتبر إنتاجية الشجرة متدنية قياساً بالدول المجاورة. وتحتاج الشجرة الكثير من عمليات الخدمة مثل تحسين نظم الزراعة والخدمة والتسميد والري التكميلي فضلاً عن العمليات الزراعية الحديثة التي ينتج عن إجرائها نمو النبات نمواً طبيعياً وإنتاجاً حاصلًا اقتصادياً، من العمليات الخدمة فضلاً عن العمليات الزراعية، كما أن البحوث والدراسات المنفذة على الزيتون مازالت قليلة ومحدودة (ذنون أغا ، جواد . 1991).

لقد تم استخدام مستخلصات النباتات البحرية كمنظمات نمو طبيعية لتحفيز النمو الخضري وتحسين

جدول-1:- بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة بستان الزيتون

| الصفة                      | القيمة       |
|----------------------------|--------------|
| درجة تفاعل التربة          | PH           |
| المادة العضوية             | O.M          |
| التوصيل الكهربائي          | E.C          |
| السعة التبادلية الكاتيونية | CEC          |
| كربونات الكالسيوم          | Caco3        |
| الطين                      | clay         |
| الغرين                     | Silt         |
| الرم                       | Sand         |
| نسجة التربة                | soil texture |
|                            | طينية غرينية |

|                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| المادة العضوية الكلية                                              | 20-22%           |
| أحماض امينية                                                       | 12%              |
| هورمونات نباتية<br>(سايتوكاينين، اوكسين، جبرلين)، التركيز الإجمالي | 250 جزء بالمليون |
| نتروجين                                                            | 1.5%             |
| فسفور                                                              | 2%               |
| بوتاسيوم                                                           | 3%               |

ومغذيات أخرى أساسية ذات أهمية كبيرة في نمو وتطور النبات (طه، 2008). استخدمت هذه المستخلصات بتركيزين هما 2ml/L, 4ml/L، وبذلك احتوت التجربة على خمس معاملات هي:-

- 1 - معاملة السيطرة
- 2 - الرش بتركيز 2ml/l من مستخلص السولامين Soluamine
- 3 - الرش بتركيز 4ml/l من مستخلص السولامين Soluamine
- 4 - الرش بتركيز 2ml/l من مستخلص المارمرين Marmarine
- 5 - الرش بتركيز 4ml/l من مستخلص المارمرين Marmarine

وضعت هذه المعاملات في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وثلاث مكررات. تم تنفيذ ثلاث رشات من كل معاملة حتى درجة البلل الكامل مع استخدام قليل من مسحوق الغسيل كمادة ناشره، كان موعد الرشة الأولى عند بدء التزهير بتاريخ (2007/4/7) وموعد الرشة الثانية عند بداية عقد الثمار بتاريخ (2007/5/20) والرشة الثالثة عند اكتمال نمو الثمار بتاريخ (2007/10/3)، باستخدام مرشة ظهرية سعة (15 لتر) ، وكان الرش يتم قبل الغروب وذلك لتجنب ساعات النهار الحارة التي قد تسبب حروق للأوراق ، وتم إجراء الدراسات والقياسات التالية :-

اعتمدت شجرة واحدة كوحدة تجريبية وتم اختيار ثلاثة فروع متجانسة في محيط الشجرة ومن كل فرع رئيسي تم انتخاب غصنين لغرض إجراء قياسات النمو الخضري والثمري ، وعلمت كل من الأشجار والفروع والأغصان ، وقد تضمنت المعاملات الرش بمستخلص النباتات البحرية وهما :-

1 - السولامين ل- 24 ( Soluamine L - 24 ) وهو من مستخلصات النباتات البحرية الحاوية على الأحماض الامينية والنيروجين من العناصر الغذائية الكبرى الأساسية لنمو وتطور النبات ويعتبر من المستخلصات الامينة وليس له أثار سمية ويحتوي على المكونات التالية :-

| المكونات              | النسبة المئوية |
|-----------------------|----------------|
| أحماض امينية          | 24             |
| نتروجين عضوي          | 3.8            |
| المادة العضوية الكلية | 30             |

ويعمل هذا المستخلص على زيادة قدرة النبات على امتصاص العناصر الغذائية ويزيد كفاءة عملية التركيب الضوئي ويحفز النبات على تكوين البروتين بشكل أسرع وبأقل استهلاك للطاقة ويساعد النبات على مقاومة الإجهاد والظروف البيئية المختلفة. (طه، 2008) .

2- المارمرين (Marmarine) وهو مستخلص طبيعي من العشب البحرية (اسكونيلم) ويحتوي على جميع العناصر الغذائية الأساسية الكبرى بالإضافة الى مجموعة من الهرمونات النباتية والأحماض العضوية الطبيعية واهم مكوناته هي :-

ومن اللحم تم استخلاص قطره من العصير وضعت على شريحة جهاز (Hand Refractometer) حيث تم حساب نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية. هـ- نسبة تلون الثمار (%) :- أخذت عينات عشوائية ممثلة للمعاملات من ثمار الزيتون (عشر ثمار) في مرحلة النضج التام حيث حسبت نسبة تلون الثمار المئوية بالنظر الاعتيادي . وأخذت معدلات القراءات للصفات المدروسة من الأغصان والفروع المعلمة والثمار و تم حلت إحصائيا، وتم اختبار المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال خطأ (5%) (الراوي وخلف الله ، 1980) .

### النتائج والمناقشة:

1- تأثير الرش بمستخلصات النباتات البحرية في صفات النمو الحضري لأشجار الزيتون :- يلاحظ من (جدول- 2) تفوق معاملة الرش بالتركيز (2مل / لتر) من مستخلص النباتات البحرية مارمرين (Marmarine) بالنسبة لصفة معدل طول الفرع للفصلين الربيعي والخريفي مقارنة مع بقية المعاملات ، حيث بلغت نسبة الزيادة في طول الفرع (24.2 % ، 17.6 % ) للفصلين على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة ، كما لوحظ وجود فروق معنوية بين باقي المعاملات .

كذلك الحال فإن رش المادة أعلاه بالتركيز (2 مل/لتر) أدى إلى تحفيز ظهور التفرعات الجانبية بنسبة وصلت إلى (106.3%) بالمقارنة مع معاملة السيطرة ، في حين إن الرش بالمستخلص الطبيعي سولامين (Solamine) ولكلا التركيزين لم يؤثر معنويا في زيادة عدد التفرعات الجانبية .

أدى الرش بكلا المستخلصين إلى زيادة معنوية في معدل طول التفرعات الجانبية (الثانوية) بالمقارنة مع معاملة السيطرة ، وإن أطول تفرع جانبي كان نتيجة الرش بمستخلص سولامين (Solamine) بتركيز (2مل/لتر) حيث بلغت (18.350سم) في حين لم تكن هناك فروقات معنوية في معدل قطر التفرعات الجانبية بين معاملات الرش بمستخلصات النباتات البحرية ومعاملة السيطرة باستثناء الرش بالتركيز (4مل/لتر) من مستخلص سولامين (Solamine) الذي سبب خفض معنوي في معدل قطر التفرعات الجانبية مقارنة مع بقية المعاملات .

كما أدى الرش بمستخلص النباتات البحرية سولامين (Solamine) بتركيز (2مل/لتر) إلى حصول زيادة معنوية في معدل المساحة الورقية ، إذا أعطى أعلى معدل لهذه الصفة بلغ (10,977 سم<sup>2</sup>) ، بالمقارنة مع بقية المعاملات باستثناء معاملة السيطرة التي لم تختلف معنويا عنها ، وأن اصغر مساحة ورقية كانت في معاملة الرش بمستخلص مارمرين (Marmarine) تركيز (4 مل/لتر) إذ بلغت (3,890 سم<sup>2</sup>) والتي اختلفت معنويا عن باقي المعاملات . كذلك فإن الرش بالسولامين تركيز (2 مل/لتر) أدى إلى تكوين أعلى محتوى للكلوروفيل بلغ

### أولا :- صفات النمو الحضري

أ- معدل طول النمو الربيعي والخريفي للغصن (سم):- تم قياس معدل طول الغصن بتاريخ (2007/4/1) ممثلا للنمو الربيعي ، وبتاريخ (2007/10/1) ممثلا للنمو الخريفي.

ب- معدل عدد التفرعات الجانبية :- تم تسجيل طول وقطر وعدد التفرعات الثانوية المتكونة على الأغصان المنتخبة بتاريخ (2007/10/31)

ج- معدل مساحة الورقة الواحدة (سم<sup>2</sup>) :- اعتمدت طريقة النسبة والتناسب لحساب مساحة الورقة النباتية الواحدة .

د- محتوى الكلوروفيل الكلي (ملغم/غم وزن طري) :- قدر محتوى الأوراق النباتية من الكلوروفيل الكلي على أساس (ملغم/غم وزن طري) وفق الطريقة المقررة من قبل (Mackinney, 1941) والمعدلة من قبل (Arnon, 1949)، فقد تم اخذ عينة من الأوراق الطرية الخضراء من الأشجار وذلك بعد الرش الأخيرة بأسبوعين ثم سحقت بالأسيتون (80%)

ووضعت في جهاز الطرد المركزي (Centrifuge) لمدة خمس دقائق وعلى سرعة (3000) دورة/دقيقة وتم قراءة الضوء الراشح على الأطوال الموجية (645، 663 نانوميتر) بواسطة جهاز المطياف Spectrophotometer من نوع C<sub>11</sub> C<sub>1</sub>، واستخدمت المعادلة التالية لحساب الكلوروفيل الكلي:-

الكلوروفيل الكلي = 8.02 أ<sub>663</sub> + 20.20 أ<sub>645</sub> وتمثل أ<sub>663</sub>، 663 قراءة الجهاز على (ملغم/غم وزن طري) الأطوال الموجية 663 و 645 على التوالي

هـ- الوزن الرطب والوزن الجاف للورق (غم):- أخذت عينات عشوائية من الأوراق ممثلة للمجموع الحضري من الأفرع المعلمة وتم حساب الوزن الرطب ومن ثم الوزن الجاف لهذه العينات ، حيث تم تجفيف العينات في فرن كهربائي وعلى درجة حرارة (70 °م) لمدة ثلاثة أيام حتى ثبات الوزن ، وتم حساب الوزن الجاف للعينات .

### ثانيا :- صفات الثمار والكمية والنوعية :- وقد تم اخذ القياسات التالية :-

أ- معدل عدد الثمار :- تم حساب معدل عدد الثمار للأفرع الثمرية لطول (50سم من الفرع)

ب - معدل وزن وطول وقطر الثمار :- تم اخذ عينات عشوائية من ثمار الزيتون (عشر ثمار) عند النضج وتم قياس معدل وزن وطول وقطر الثمار .

ج- معدل وزن اللحم للثمار (غم) و وزن البذور (غم) والنسبة اللحم/البذور :- تم فصل اللحم عن البذور لعدد من ثمار الزيتون (خمس ثمار) وحسب وزن اللحم الطري ووزن البذور ونسبة اللحم الى البذور.

د- نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار (TSS%) :- تم اخذ عينة عشوائية ممثلة من ثمار الزيتون من كل وحدة تجريبية عند النضج التام، وفصل اللحم عن البذور

عملية التركيب الضوئي وبالتالي تحسين صفات النمو الخضري للنبات (Stephenson، 1968)، كما بين (Thomas، 2002) أن مستخلصات النباتات البحرية تعمل على زيادة احتفاظ التربة بالرطوبة وتزويد النبات بالعناصر الغذائية الضرورية مما يؤدي إلى زيادة الوزن الطري والجاف لهذه النباتات، كما اعزى (O'Dell، 2003) التأثير الإيجابي للمستخلصات البحرية في صفات النمو الخضري للنباتات إلى كونها غنية بالهرمونات النباتية والأحماض الأمينية التي تعمل على تحفيز النمو الخضري وزيادة مقاومة النباتات المعاملة لظروف البيئة القاسية ومنع أكسدة الفيتامينات وخاصة فيتامين (E،C) في كلوروبلاست الخلايا النباتية، مما تحسن من كفاءة عملية التركيب الضوئي وبالتالي صفات النمو الخضري للنبات، كما بينت (جندية، 2003) أن رش النباتات لمستخلصات النباتات البحرية يعمل على تقليل فعل مثبطات النمو مما يسبب تحفيز النمو الخضري للنبات.

(16,667 ملغم/غم وزن طري) مقارنة مع باقي المعاملات وكما أدى فيها الرش بالمارمرين تركيز (2 مل/لتر) إلى تكوين أقل معدل لهذه الصفة بلغ (12,847 ملغم/غم وزن طري).

لم تسبب جميع معاملات الرش بالمستخلصين البحريين وبكلا التركيزين في أي زيادة معنوية في الوزن الرطب والجاف لأوراق أشجار الزيتون بالمقارنة مع معاملة السيطرة.

يفسر تأثير الرش بمستخلصات النباتات البحرية في تحفيز صفات النمو الخضري لأشجار الزيتون لاحتواء هذه المستخلصات على العديد من المغذيات الكبرى والصغرى والهرمونات النباتية خاصة الأوكسينات والجبرلينات، مما يؤدي إلى تحفيز انقسام واستطالة الخلايا ونمو الأنسجة النباتية كما تعمل هذه المستخلصات على توازن العمليات الحيوية والفسلجية على مستوى الخلايا والأنسجة النباتية مما يسبب تحفيز وزيادة كفاءة

جدول-1 :- تأثير الرش بمستخلصات النباتات البحرية Marmarine, Soluamine في بعض صفات النمو الخضري لأشجار الزيتون صنف بعشيق

| الصفات                   |                          |                                    |                                                     |                             |                             |                        |                        |                        | المعاملات       |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| الوزن الجاف للأوراق (غم) | الوزن الرطب للأوراق (غم) | محتوى الكلوروفيل (ملغم/غم وزن طري) | المساحة الورقية مساحة ورقة واحدة (سم <sup>2</sup> ) | قطر التفريعات الجانبية (مم) | طول التفريعات الجانبية (سم) | عدد التفريعات الجانبية | طول الفرع الخريفي (سم) | طول الفرع الربيعي (سم) |                 |
| 3,970 أ                  | 5,550 أ                  | 13,467 ب                           | 8,590 أب                                            | 2,300 أ                     | 2,400 ج                     | 3,150 ب                | 53,000 ب               | 53,667 ب               | السيطرة         |
| 4,387 أ                  | 6,000 أ                  | 16,667 أ                           | 10,977 أ                                            | 1,380 أ                     | 18,350 أ                    | 4,150 أب               | 52,333 أب              | 54,667 ب               | Soluamine 2ml/L |
| 4,577 أ                  | 6,720 أ                  | 14,863 أب                          | 8,267 ب                                             | 0,217 ب                     | 18,100 أ                    | 3,467 أب               | 48,667 ب               | 52,333 ب               | Soiuamine 4ml/L |
| 4,640 أ                  | 6,627 أ                  | 12,847 ب                           | 7,807 ب                                             | 2,627 أ                     | 15,933 ب                    | 6,500 أ                | 62,333 أ               | 66,667 أ               | Marmarine 2ml/L |
| 4,170 أ                  | 5,770 أ                  | 14,310 أب                          | 3,890 ج                                             | 1,880 أ                     | 16,933 أب                   | 4,067 أب               | 50,333 ب               | 53,000 ب               | Marmaine 4ml/L  |

\* المتوسطات ذات الحروف المشتركة ضمن العمود الواحد لا يوجد بينها فرق معنوي حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال خطأ (5%).

الرش بنفس المستخلص تركيز (4 مل/لتر)، ولم تظهر أي فروقات معنوية بين باقي المعاملات فيما يخص هذه الصفة، أما بالنسبة لصفة نسبة تلون الثمار فقد أدت معاملي الرش بالسولامين تركيز (2 مل/لتر) والمارمرين تركيز (4 مل/لتر) إلى خفض معنوي في نسبة تلون الثمار بالمقارنة مع بقية المعاملات، كما أدت معاملات الرش بالمارمرين (4 مل/لتر) و (2 مل/لتر) والسولامين (2 مل/لتر) إلى خفض معنوي في وزن اللحم الطري، ولم تكن هنالك فروقات معنوية بين المعاملات فيما يخص صفات (وزن البذور، وزن اللحم/البذور، وزن اللحم الجاف).

كما أدى الرش بمستخلص السولامين (Soluamine) تركيز (2 مل/لتر) فقط إلى خفض معنوي في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية للثمار والتي بلغت (10%) بالمقارنة مع باقي المعاملات التي لم تظهر بينها فروقات معنوية. وقد يعزى التأثير التحفيزي لمستخلصات النباتات البحرية في بعض الصفات الكمية والنوعية لثمار الزيتون إلى

## 2- تأثير الرش بمستخلصات النباتات البحرية في بعض الصفات الكمية والنوعية لثمار الزيتون :-

يلاحظ في (جدول-3) أن معاملة الرش بمستخلص سولامين (Soluamine) ذو تركيز (4 مل/لتر) أدت إلى حصول زيادة معنوية في متوسط عدد الثمار بالغصن (لطول 50 سم) بلغ (12 ثمرة) بالمقارنة مع معاملة الرش بنفس المستخلص بتركيز (2 مل/لتر) ومعاملة الرش بمستخلص مارمرين (Marmarine) تركيز (2 مل/لتر) اللتان أعطتا أقل معدل لهذه الصفة إذ بلغا (7،2) ثمرة على التوالي.

بينما لم تظهر فروقات بين المعاملات فيما يخص صفة متوسط وزن الثمرة، كما سبب الرش بمستخلص السولامين (Soluamine) تركيز (2 مل/لتر) إلى خفض معنوي في متوسط طول الثمرة بالمقارنة مع بقية المعاملات، كما سبب الرش بمستخلص السولامين (Soluamine) تركيز (2 مل/لتر) إلى خفض معنوي في قطر الثمرة بالمقارنة مع معاملة السيطرة ومعاملة

(Jensen, 2004)، فضلاً عن دورها التحفيزي في زيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي كما سبق ذكره أنفاً .

دور هذه المستخلصات في تحفيز صفات النمو الخضري (جدول-1)، كونها غنية بالعناصر الغذائية الأساسية

جدول-2:- تأثير الرش بمستخلصات النباتات البحرية (Marmarine·Soluamine) في بعض الصفات الكمية والنوعية لثمار الزيتون صنف بعثيقي .

| المعاملات       | الصفات                        |                 |                 |                 |                      |                      |                 |                      |                                       |
|-----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------------|
|                 | عدد الثمار بالغصن بطول (50سم) | وزن الثمرة (غم) | طول الثمرة (مم) | قطر الثمرة (مم) | نسبة تكون الثمار (%) | وزن اللحم الطري (غم) | وزن البذور (غم) | وزن اللحم الجاف (غم) | نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (%) |
| السيطرة         | 9,000<br>أب                   | 2,072<br>أ      | 15,297<br>أ     | 12,375<br>أ     | 100,00<br>أ          | 7,725<br>أ           | 2,207<br>أ      | 3,537<br>أ           | 21,250<br>أ                           |
| Soluamine 2ml/L | 2,000<br>ج                    | 1,345<br>أ      | 9,555<br>ب      | 7,755<br>ب      | 50,00<br>ج           | 4,750<br>ب           | 1,545<br>أ      | 1,535<br>أ           | 10,000<br>ب                           |
| Soluamine 4ml/L | 14,333<br>أ                   | 1,951<br>أ      | 16,530<br>أ     | 12,970<br>أ     | 97,67<br>أ           | 7,113<br>أ           | 2,407<br>أ      | 2,660<br>أ           | 21,333<br>أ                           |
| Marmarine 2ml/L | 7,333<br>ب                    | 1,007<br>أ      | 14,460<br>أ     | 10,617<br>أب    | 99,67<br>أ           | 4,750<br>ب           | 1,933<br>أ      | 1,367<br>أ           | 21,333<br>أ                           |
| Marmarine 4ml/L | 13,000<br>أب                  | 1,865<br>أ      | 15,003<br>أ     | 11,357<br>أب    | 73,33<br>ب           | 3,277<br>ج           | 2,217<br>أ      | 3,117<br>أ           | 17,167<br>أ                           |

\* المتوسطات ذات الحروف المشتركة ضمن العمود الواحد لا يوجد بينها فرق معنوي حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال خطأ (5%)

## الاستنتاجات:

نستنتج من هذه الدراسة انه بالإمكان استخدام بعض مستخلصات النباتات البحرية كمنظمات نمو طبيعية بدلا من منظمات النمو الصناعية لغرض تحسين وتحفيز النمو الخضري ومن ثم تحسين صفات الثمار الكمية والنوعية في أشجار الزيتون ونوصي باختبار المزيد من هذه المستخلصات وبطرق إضافة مختلفة وعلى أصناف وأنواع أخرى من المحاصيل البستانية خاصة تلك التي تزرع ديمياً .

## المصادر العربية:

- 1-أغا،جواد ذنون و داود عبدالله داود، 1991. إنتاج الفاكهة المستديمة الخضرة ، الجزء الأول ص 565-634، دار الكتب للطباعة والنشر /جامعة الموصل/العراق .
- 2-الراوي، خاشع محمود وخلف الله ،محمد عبد العزيز ، 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر /جامعه الموصل/العراق .
- 3-جندية،حسن، 2003. فسيولوجيا أشجار الفاكهة، الطبعة الأولى . الدار العربية للنشر والتوزيع ،جمهورية مصر العربية .
- 4-طه، شلير محمود، 2008. تأثير الرش ببعض مستخلصات النباتات البحرية في حاصل صنفين من الشليك (اطروجه دكتوراه تحت الطبع). جامعة صلاح الدين / اربيل/العراق

## المصادر الانكليزية:

- 1-Ashraf, T.; Adriana ,B.; Framas, T. ,2004.Growing olives and other tree speices in Marginal Dry environments , ICARDA, 2004.

- 2-FAOSTAT, 2003. FAO Primary crops . stafistical Database , Fao, Rome, Italy.
- 3- Jensen ,E. ,2004, Seaweed Fact or Fancy .from the organic Broad Caster Published by moses, the Midwest organic and sustainable Education , From the Broadcaster vol. 12. No.3.
- 4- Mackinney, G. ,1941. Absorption of light by chlorophyll solution Biol. Chem.,140:315-322.
- 5- O'Dell,C.(2003).Natural plant hormones are biostimulants helping plants develop high plant antioxidant activity for multiple benefits.Virginia vegetables, smallfruit and special crops Novcmber 2003, Volume2,issue6. p.132-141 .
- 6-Prage ,A.L., Miller ,R.H. ,Kenney O.R.,1982.Methods of soil analysis pert .Amer .SOC. Agron .D.C.publisher. Madison , Wisconson, U.S.A.
- 7-Stephenson, W.A., 1968.Seaweed in Agriculture and Horticulture Chapter 7. seaweed in plant growth . <http://www.Acre.com/books/bookspp>. 256-278.
- 8- Thomas ,S. C. Li,2002.Products Development of sea buckthorn Li.T.S.C. p:393-398 in J. Janick and whipke (Eds) Trends in new crop and new uses , Alexandria, VA.