

## تأثير مستويات المستخلص البحري Seamino في نمو وحاصل صنفين من الفلفل (*Capsicum annuum* L.)

عبد الستار أكرم وهاب

قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة كركوك

• تاريخ استلام البحث 2019/3/17 وقبوله 2019/5/13

### المستخلص

نفذت التجربة الحقلية في محطة البحوث الزراعية التابعة لكلية الزراعة - جامعة كركوك أثناء الموسم الزراعي 2018 ، بهدف دراسة تأثير ثلاثة مستويات من المستخلص البحري العضوي Seamino وهي (0 ، 2 ، 4) مل. لتر<sup>-1</sup> في نمو والحاصل لصنفين من الفلفل وهما Hungarian Wax و California Wonder . صممت التجربة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ( R. C. B. D ) وبثلاث مكررات وحللت البيانات باستخدام برنامج SAS وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 0.05 وكانت النتائج كما يلي : تفوق الصنف California Wonder معنويًا في صفات النمو الخضري حيث بلغ ارتفاع النبات 74.25 سم وعدد الأوراق 75.80 ورقة. نبات<sup>-1</sup> وعدد الأفرع 5.11 فرع. نبات<sup>-1</sup> ومساحة الورقة 35.88 دسم<sup>2</sup>. ورقة<sup>-1</sup> وتفوق مستوى السماد 2 مل . لتر<sup>-1</sup> معنويًا في الصفات المذكورة في أعلاه وبلغت 80.27 سم. نبات<sup>-1</sup> و 81.29 ورقة . نبات<sup>-1</sup> و 5.90 فرع. نبات<sup>-1</sup> و 36.65 دسم<sup>2</sup> . ورقة<sup>-1</sup> . و أظهر الصنف California Wonder أعلى النتائج بصفات الحاصل حيث أعطى 47.65 ثمرة . نبات<sup>-1</sup> و 34.82 غم . ثمرة<sup>-1</sup> و 1.15 كغم . نبات<sup>-1</sup> و 2.96 طن . دونم<sup>-1</sup> ، وتفوق مستوى السماد 2 مل . لتر<sup>-1</sup> في صفات الحاصل وحقق أفضل القيم بلغت 41.89 ثمرة . نبات<sup>-1</sup> و 33.72 غم . ثمرة<sup>-1</sup> و 1.33 كغم . نبات<sup>-1</sup> و 3.43 طن . دونم<sup>-1</sup> .

الكلمات المفتاحية : المستخلص البحري Seamino ، الفلفل ، الأصناف . تغذية ورقية .

## EFFECT OF SPARYING SEAWEED EXTRACT SERMINO ON THE GROWTH AND YIELD OF TWO PEPPER CULTIVARS (*Capsicum annuum* L.)

Abdul Sattar A. Wahab

Horticulture Dept. - College of Agriculture - University of Kirkuk

• Date of research received 17/3/2019 and accepted 13/5/2019

### Abstract

The field experiment was carried out at the Agricultural Research Station of the Faculty of Agriculture - University of Kirkuk in Al-Sayad area during the agricultural season 2018, with the aim of effect the extract of Semino in the growth and yield of two varieties of pepper (*Capsicum annuum* L.) Hungarian Wax and California Wonder. Samino was used in three levels (0, 2, 4) mm . L<sup>-1</sup> on two varieties of pepper and three replicates. The experiment was designed within the design of the complete random sections (R.C B. D).And three replicates The results were as follows. California Wonder excelled significantly in vegetative characteristics, where the height of the plant 74.25 cm . plant<sup>-1</sup>, number of leaves 75.80 leaf .plant<sup>-1</sup>, number of branches 5.11 branch 35.88d cm<sup>2</sup>. leaf<sup>-1</sup> . The superiority of the level of fertilizer 2 ml.ltr<sup>-1</sup> moral in .plant<sup>-1</sup>, the qualities mentioned which amounted to 80.27cm.plant<sup>-1</sup> 81.29 leaves . plant<sup>-1</sup> , 5.90 branch . plant<sup>-1</sup>, 36.65 dc<sup>2</sup>. leaf<sup>-1</sup> , the California Wonder showed highest results in terms of yield wer he gave 47.65 fruit . plant<sup>-1</sup>, 34.82 g . fruit<sup>-1</sup>, 1.15 kg , . plant<sup>-1</sup>, and 2.96 t . Dn<sup>-1</sup> .

Keywords: Marine Abstract Seamino, Pepper, Varieties. Paper feeding .

### المقدمة

يعد الفلفل *Capsicum annuum* L. Peppar ثالث أهم محاصيل العائلة الباذنجانية (Solanaceae) بعد الطماطة والبطاطا وتعتبر المناطق الوسطى من أمريكا الجنوبية وجنوب المكسيك وغوتيمالا هي الموطن الأصلي للفلفل ومنها انتشرت إلى المناطق الأخرى من العالم (لخفاجي والمختار، 1989) ، وتأتي أهميته في مساهمته بتزويد جسم الإنسان بمركبات الطاقة المهمة للبناء من الكربوهيدرات والبروتينات والدهون (Baloch وآخرون، 2008)، إضافة إلى بعض الأملاح المعدنية البوتاسيوم و الكالسيوم والفسفور والمغنسيوم والحديد (خليل، 2004) ، ويعتبر مصدر جيد لفيتامينات A، B<sub>6</sub> ، C ، E، ويستعمل في التغذية طازجا وعمل المخلات إضافة إلى أصناف الحريفة التي تستخدم في صناعة التوابل والمروغ والدهانات للعلاجات الطبية، (Ewulo واخزون، 2007) . بلغت المساحة المزروعة بهذا المحصول في عموم العراق لسنة 2014 بمقدار 202680 دونم و بإنتاج كلي قدره 579664.8 طن وبغلة مقدارها 28600 كغم . دونم<sup>1</sup> (المجموعة الإحصائية السنوية 2015) إن إنتاج هذا المحصول في العراق لا يزال قليلا مقارنة مع الإنتاج العالمي وربما يعزى ذلك إلى الظروف البيئية غير الملائمة وخاصة ارتفاع درجات الحرارة وعدم اختيار الأصناف الملائمة وعدم الاهتمام بتغذية النبات . لذلك فإن العمل على زيادة إنتاجية هذا المحصول كما ونوعا يعتبر ضروريا لسد الاحتياجات الغذائية للسكان. وللوصول إلى ذلك بدأ في السنوات الأخيرة باستخدام الأسمدة العضوية (مستخلصات البحرية) الأمانة بيئيا وغير ضارة للإنسان والحيوان كتقنية حديثة في تنشيط النمو النباتي وزيادة الإنتاج وتحسين نوعيته، (Kouznitsov، 2002 و Tugarino و 2002 ، Thilua و Bohma ، 2001) . فقد بينت الدراسات إن رش نباتات الطماطة والبطاطا بالأسمدة العضوية أدى على تسريع في نموها وزيادة مساحة سطحها الورقي علاوة على زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته وزيادة قدرة النبات إلى رفع مقدرتها على تحمل بعض الاجتهادات البيئية (Lozek and Fecenko ، 1996 و Neri واخزون ، 2002) . تعد الأصناف بشكل عام نتيجة للتدخل الوراثي والبيئي والعوامل الوراثية والتي تحدد درجة نمو الكائن الحي وتطوره لذا تؤثر بشكل كبير في كمية المحصول ونوعيته (كمر وآخرون ، 2000). وجد الزبيدي (2002 أن الصنف (دي كايين) تفوق معنويا في عدد الثمار مقارنة بصنف (البراء) الذي تفوق في معدل وزن وطول وقطر وسماك جدار الثمرة والحاصل الكلي مقارنة بالصنف (دي كايين) . تعد مستخلصات العضوية النباتية البحرية مسمدات ومنظمات طبيعية تحتوي على العديد من العناصر الغذائية الكبرى والصغرى والكثير من منظمات النمو كالجبرلينات والساييتوكاينينات والاكسينات والأحماض الامينية ، وتستخدم حاليا هذه الأسمدة العضوية في عديد من المناطق العالم لغرض تحفيز النمو الخضري وزيادة الإنتاج وحدة المساحة كما ونوعا بالإضافة لاستخدامها في مقاومة الظروف البيئية القاسية Thomas ، 2004 . وللوصول لهذا الهدف تم في السنوات الأخيرة باستخدام تقنيات حديثة في الزراعة هي استخدام الأسمدة العضوية ذات أصل نباتي غير ضار للبيئة والإنسان والحيوان لتنشيط النمو النباتي وزيادة الإنتاج كما ونوعا فضلا لدورها المهم في تسريع الإنبات وزيادة تجانسه (Thilua، 2002 و Tugarinof، 2002 و Kouznitsof ، 2003).

تعد التغذية الورقية باستخدام المستخلص الطحالب والأعشاب البحرية الغنية بالهورمونات النباتية الطبيعية والفيتامينات وبعض العناصر المغذية الكبرى والصغرى من الوسائل المتطورة لزيادة الإنتاج نوعا وكما ومن أكثر الطرق التسميد كفاءة فهي تقوم بتجهيز العنصر للنبات عندما تكون هناك حاجة النبات إليها وكذلك وجود مشكلة في امتصاص العناصر من التربة (Ling و Silberbush، 2002) .

وتؤدي إلى الزيادة والتسريع في تجهيز النباتات بمتطلبات الغذائية وقد كانت هناك نتائج جيدة عند رش النباتات بالأعشاب البحرية وتأثيرها في تحفيز الفعاليات الكيموحيوية المهمة مما أدى إلى زيادة النمو والتطور النبات وبالتالي إلى تحسين نوعيته وزيادة في الحاصل الكلي (Khan واخزون، 2009).

استنتج رحمن وآخرون، 2014 إن استخدام حامض الهيوميك الى تفوق معنويا على معاملة المقارنة في صفتي ارتفاع النبات والمساحة الورقية لنبات الفلفل صنف كاليفورنيا وندر. أشار الجوارى 2002 إن استخدام المغذيات الورقية رشا على الأوراق لنباتات الفلفل أدى إلى زيادة في محتوى الثمار من الفيتامينات حيث أدى استخدام محلول المستخلص البحري Hupouse إلى زيادة معنوية في المساحة الورقية (ميتادي والعيد، 2008 و حداد

وأخرون، 2009). استنتج Akande وآخرون 2008 عند إضافة المغذي العضوي لنباتات الفلفل حقق نتائج عالية في عدد الثمار والحاصل الكلي. أوضح محمد وآخرون، 2014 عند رش الورقي لنباتات الفلفل بمستخلصات البحرية LAY-O وسماذ عالي الفسفور BE 1 Solifeg TCE. والنيتروجين العضوي Essential أدى إلى زيادة في المساحة الورقية وعدد الثمار ووزن الثمرة وحاصل النبات الواحد. ونظرا لتفشي ظاهرة التلوث في المنتجات الزراعية والتربة والمياه بمخلفات الأسمدة الكيماوية والمبيدات والذي أدى ذلك إلى حاجة ملحة لاستخدام أسمدة المستخلصات البحرية الذي يعتمد بمكوناتها المواد الطبيعية في الزراعة بديلا عن المواد الكيماوية وأيضا قلة خبرة المزارع العراقي باختيار الأصناف الملائمة للزراعة في المنطقة واتي لها القابلية للإنتاج والنوعية العاليين

لذلك أجريت هذه التجربة لبيان تأثير السماذ المستخلص البحري العضوي Seamino في نمو وحاصل نبات الفلفل.

### المواد وطرائق العمل

نفذت التجربة الحقلية في محطة البحوث الزراعية التابعة لكلية الزراعة - جامعة كركوك الواقعة في منطقة الصيادة أثناء الموسم الزراعي 2017 - 2018 ، بهدف دراسة تأثير ثلاث مستويات من المستخلص البحري العضوي Seamino وهي صفر و 2 و 4 مل. لتر<sup>-1</sup> ويمز لها B<sub>1</sub> و B<sub>2</sub> و B<sub>3</sub> في صفات النمو والحاصل لصنفين من الفلفل وهما Hungarian Wax و California Wonder ويرمز لها A<sub>1</sub> و A<sub>2</sub> ، تم تهيئة التربة بحراستها ونسويتها مع إضافة السماذ الحيواني المتحلل بمقدار 10م<sup>3</sup>. دونم<sup>-1</sup> (مطلوب وآخرون، 1989)، طبقت تجربة عاملية في تصميم RCB و ثلاث مكررات ، استخدمت طريقة الري النباتات الري بالتنقيط . تم زراعة بذور الصنفين من الفلفل A<sub>1</sub> و A<sub>2</sub> بتاريخ 20/8/2017 في أطباق فليينية وبعد وصول الشتلات للحجم المناسب بارتفاع 10-15 سم و 3-4 أوراق حقيقية تم نقلها إلى الحقل وشتلتها بتاريخ 5/10/2017 على مساطب بعرض 1 م المسافة بين شتلة وأخرى 40 سم وعلى جهتي المسطبة، بلغ عدد الوحدات التجريبية 18 طول الواحدة 2 م مساحة الوحدة التجريبية 1.60 م<sup>2</sup> تحوي على 10 شتلات و ثلاث مكررات ، أجريت جميع عمليات الخدمة اللازمة لإنتاج الحاصل في مرحلة الشتل ومرحلة نمو النباتات في الحقل وحسب توصيات المتبعة في زراعة محصول الفلفل ، ورشت الشتلات قبل الشتل بالمبيد الفطري بلتا نول بمعدل 1 مل. لتر<sup>-1</sup> كوقاية من الإصابة بالأمراض الفطرية وبعد أسبوع من الشتل أجريت عملية الترقيع لإكمال بعض جور الغير النابتة مع الاهتمام بعملية الري وحسب الحاجة وخاصة في مراحل الأولى بعد الشتل وبصورة منتظمة مع انخفاض درجات الحرارة وتقدم الشتلات بالعمر. ومن عمليات الخدمة مكافحة الحشرات بالمبيد الحشري (Acetamiprid) مسحوق باودر بمعدل 1 غم. لتر<sup>-1</sup> لمكافحة الحشرات القارضة والذبابة البيضاء والمن وبصورة متماثلة لجميع المعاملات كلما دعت الحاجة ، أجريت عملية الرش في الصباح الباكر وحتى حصول البلل التام للنباتات في حين رشت معاملات المقارنة بالماء فقط وتمت الرشة الأولى بعد 30 يوما من الشتل وكررت الرشة بعد مرور 30 يوما على الرشة الأولى . حلت البيانات باستخدام برنامج SAS وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 0.05 ( الراوي وخلف الله، 2000 ).

## الصفات المدروسة

تم تخصيص خمسة نباتات من كل وحدة تجريبية لحساب الصفات المدروسة في التجربة .

1- ارتفاع النبات (سم) : تم قياس ارتفاع النبات من سطح التربة إلى القمة الطرفية للنبات .

2- عدد الأوراق ( ورقة . نبات<sup>1</sup> ) : تم حساب أوراق عدة نباتات أخذت عشوائيا من كل معاملة ولجميع المعاملات ثم حسبت معدل نبات الواحد .

3- عدد الأفرع ( فرع . نبات<sup>1</sup> ) : تم حساب عدد الأفرع للنباتات الخمسة التي خصص من كل وحدة تجريبية ثم استخراج المعدل بقسمة الناتج على عدد النباتات .

4- معدل مساحة الورقة ( دسم<sup>2</sup> . نبات<sup>1</sup> ) : تم احتسابها بالطريقة الوزنية . أخذت خمسة أوراق من كل نبات ثم سجل وزن كل ورقة على حدة وحسب معدلها ثم قطعت من الأوراق بقطع معلومة المساحة ( 4 سم<sup>2</sup> ) وسجلت وزن الأوراق التي قطعت وحسبت مساحة الورقة حسب المعادلة التالية : (مرسي ونورالدين ، 1970 ) .

متوسط وزن الجاف للورقة الكاملة (غم)

مساحة الورقة (دسم<sup>2</sup> . نبات<sup>1</sup>) = مساحة القطعة (دسم<sup>2</sup>)

متوسط وزن الجاف للقطعة ( غم )

5- معدل عدد الثمار ( ثمرة . نبات<sup>1</sup> ) : احتسب عدد الثمار لكل وحدة تجريبية بشكل تجميحي لكل جنيات ثم قياسه بحسب المعادلة الآتية

عدد ثمار الوحدة التجريبية

معدل عدد الثمار ( ثمرة . نبات<sup>1</sup> ) =

عدد النباتات في الوحدة التجريبية

6-متوسط وزن الثمرة (غم. ثمرة<sup>1</sup>):تم حسابه وفق المعادلة الآتية:

حاصل الوحدة التجريبية

معدل وزن الثمرة (غم . ثمرة<sup>1</sup>)

عدد ثمار الوحدة التجريبية

7- معدل حاصل نبات الواحد ( كغم . نبات<sup>1</sup> ) : تم حساب هذه الصفة بضرب وزن الثمرة الواحدة في عدد الثمار للنبات الواحد .

معدل حاصل نبات الواحد ( كغم . نبات<sup>1</sup> ) = معدل وزن الثمرة الواحد × معدل عدد ثمار للنبات الواحد .

8- الحاصل الكلي (طن.هكتار<sup>1</sup>) : تم الحساب من حاصل ضرب إنتاج النبات الواحد في عدد النباتات المزروعة في دونم الواحد .

## النتائج والمناقشة

## 1- الصفات النمو الخضري

توضح نتائج الجدول 1 وجود تأثير معنوي للصفات في صفات النمو الخضري، إذ تفوق صنف California Wonder في جميع الصفات النمو الخضري وحقق أعلى نتائج لجميع الصفات حيث بلغ ارتفاع النبات 74.25 سم. نبات<sup>1</sup> وعدد الأوراق 75.80 ورقة. نبات<sup>1</sup> وعدد الأفرع 5.11 فرع. نبات<sup>1</sup> ومساحة الورقة 35.88 دسم. ورقة<sup>1</sup>، مقارنة بالصنف Hungarian Wax والذي سجل أقل النتائج بلغت 69.48 سم. نبات<sup>1</sup> و 71.56 ورقة. نبات<sup>1</sup> و 4.71 فرع. نبات<sup>1</sup> و 32.83 دسم<sup>2</sup>. ورقة<sup>1</sup>. وقد يعزى ذلك إلى اختلاف البنية الوراثية للنبات في كل صنف من أصناف الفلفل. واطهر الجدول نفسه وجود فروق معنوية لمستويات السماد البحري Seamino في معظم صفات النمو الخضري حقق المستوى مستوى B<sub>2</sub> 3 مل. لتر<sup>1</sup> أعلى قيم بلغت (80.27) سم. نبات<sup>1</sup> و 81.29 ورقة. نبات<sup>1</sup> و 5.90 فرع. نبات<sup>1</sup> و 36.65 دسم<sup>2</sup>. ورقة<sup>1</sup> مقارنة بمعاملات المقارنة (بدون التسميد) التي سجلت أقل النتائج بلغت (62.20) سم. نبات<sup>1</sup> و 63.98 ورقة. نبات<sup>1</sup> و 4.22 فرع. نبات<sup>1</sup> و 32.58 دسم<sup>2</sup>. ورقة<sup>1</sup>.

وكان للتداخل الثنائي بين الأصناف ومستخلص الطحالب البحري تأثير معنوي في معظم الصفات المدروسة حيث حقق صنف A<sub>2</sub> وعند مستوى 2 مل. لتر<sup>1</sup> أعلى النتائج وبلغت 82.07 سم. نبات<sup>1</sup> و 79.47 ورقة. نبات<sup>1</sup> و 6.04 فرع. نبات<sup>1</sup> و 38.86 دسم<sup>2</sup>. ورقة<sup>1</sup> على الترتيب. ربما يعزى هذه الفروق إلى تأثير السماد العضوي لمستخلص البحري Seamino لما يحتويه من المغذيات النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والفيتامينات والمنظمات النمو كل هذه تحفز نمو النبات كزيادة الطول وعدد الأفرع وعدد الأوراق والمساحة الورقة والذي أثر في زيادة عملية التمثيل الكربوني وزيادة المواد الغذائية المتركمة والتي لها تأثير في العمليات الحيوية والفسلجية وتحفيز وتنشيط العديد من الأنزيمات وهذه العمليات لها علاقة بتصنيع الغذاء داخل النبات وتحفيز انقسام الخلايا واستطالتها مما أدى إلى تحسين صفات النبات الخضري وتتفق مع هذه النتائج (EL-Bassiony وآخرون، 2010) والجميلي (2012). جدول 1 تأثير الرش بالمستخلص البحري Seamino في نمو الخضري لصنفين من الفلفل

| الصفات                    |    | ارتفاع النبات (سم) | عدد أوراق (ورقة/نبات <sup>1</sup> ) | عدد تفرعات (فرع/نبات <sup>1</sup> ) | مساحة الورقية (دسم <sup>2</sup> /ورقة <sup>1</sup> ) |
|---------------------------|----|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| تأثير الأصناف             | A1 | 69.48<br>b         | 71.56<br>b                          | 4.71<br>b                           | 32.83<br>b   |
|                           | A2 | 74.25<br>a         | 75.80<br>a                          | 5.11<br>a                           | 35.88<br>a   |
| تأثير مستويات السماد      | B1 | 62.20<br>c         | 63.98<br>c                          | 4.22<br>b                           | 32.58<br>c   |
|                           | B2 | 80.27<br>a         | 81.29<br>a                          | 5.90<br>a                           | 36.65<br>a   |
|                           | B3 | 71.62<br>b         | 75.76<br>b                          | 4.60<br>b                           | 33.84<br>b   |
| الأصناف × ومستويات السماد | A1 | B1                 | 58.61<br>d                          | 3.96<br>c                           | 31.62<br>f   |
|                           |    | B2                 | 83.11<br>a                          | 5.76<br>ab                          | 34.44<br>c   |
|                           |    | B3                 | 72.95<br>bc                         | 4.40<br>c                           | 32.43<br>e   |
|                           | A2 | B1                 | 69.36<br>c                          | 4.48<br>c                           | 33.53<br>d   |
|                           |    | B2                 | 79.47<br>ab                         | 6.04<br>a                           | 38.86<br>a   |
|                           |    | B3                 | 78.57<br>ab                         | 4.81<br>bc                          | 35.26<br>b   |

المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف لا تختلف معنويًا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 0.05

## 2- صفات الحاصل

أوضح جدول 2 وجود تأثير معنوي للصنف في صفات الحاصل والمتمثل بعدد الثمار في النبات ووزن الثمرة الواحدة وحاصل نبات الواحد والحاصل الكلي حيث أعطى الصنف California Wonder أعلى القيم في هذه الصفات فبلغت 47.65 ثمرة . نبات<sup>-1</sup> و 34.82 غم . ثمرة<sup>-1</sup> و 1.15 كغم . نبات<sup>-1</sup> و 11.84 طن . هكتار<sup>-1</sup> على الترتيب مقارنة مع الصنف Hungarian Wax الذي سجل أقل القيم حيث بلغت 27.46 ثمرة . نبات<sup>-1</sup> و 26.18 غم . ثمرة<sup>-1</sup> و 0.95 كغم . نبات<sup>-1</sup> و 10 طن . هكتار<sup>-1</sup> على الترتيب .

ويبين الجدول نفسه وجود تأثيرات معنوية لمستويات السماد العضوي لمستخلص البحري **Seamino** حيث تفوق مستوى 2 مل . لتر<sup>-1</sup> في جميع صفات الحاصل حيث أعطت 41.89 ثمرة . نبات<sup>-1</sup> و 33.72 غم . ثمرة<sup>-1</sup> و 1.33 كغم . نبات<sup>-1</sup> و 13.72 طن . هكتار<sup>-1</sup> على الترتيب قياساً مع المقارنة مع معاملات المقارنة التي سجلت أقل القيم بلغت 33.54 ثمرة . نبات<sup>-1</sup> و 27.65 غم . ثمرة<sup>-1</sup> و 0.77 كغم . نبات<sup>-1</sup> و 7.92 طن . هكتار<sup>-1</sup> على الترتيب ، وأظهرت نتائج الجدول نفسه وجود تأثير معنوي للتداخل الثنائي بين الأصناف ومستويات السماد العضوي حيث حقق صنف A<sub>2</sub> وعند مستوى 2 مل . لتر<sup>-1</sup> أعلى نتائج بلغت 51.55 ثمرة . نبات<sup>-1</sup> و 28.28 غم . ثمرة<sup>-1</sup> و 1.40 كغم . نبات<sup>-1</sup> و 44.14 طن . هكتار<sup>-1</sup> على التوالي . ربما يعزى هذه التأثيرات المعنوية إلى مساهمة العناصر الغذائية الصغرى والكبرى الموجودة بالمستخلص البحري أدى إلى زيادة النمو الخضري المتمثل بارتفاع النبات والأفرع الرئيسية وزيادة الأوراق والمساحة الورقية وزيادة الأزهار مما أدى إلى زيادة حاصل النبات الواحد وبالتالي انعكس إلى زيادة في عدد الثمار في النبات وكمية الحاصل . وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه Deore وآخرون ( 2010 ) . وربما يعود السبب إلى التأثير المستخلص البحري العضوي إلى زياد عناصر N و K في النبات اللذان لهما أهمية كبيرة في كثير من العمليات الحيوية داخل أنسجة النبات مما أدى إلى تحسين احتياجات النبات من المغذيات وبالتالي تحسين النمو الخضري وزيادة في مساحة الأوراق التي تقوم بدورها بزيادة نواتج التمثيل الكربوني وتراكم كاربوهيدرات وبروتينات وانقالها إلى الثمار وتحسين نوعيتها بزيادة عددها ووزنها وبالتالي زيادة كمية الحاصل وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره ( Neeraja وآخرون ، 2005 والمرجاني ، 2011 و الفتلاوي ، 2005 ) . جدول 2 تأثير الرش بالمستخلص البحري **Seamino** في حاصل صنفين من القفل

| المعاملات     |                      | الصفات                         |                                       |                                     |                                     |  |
|---------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| تأثير الأصناف | تأثير مستويات السماد | تأثير الأصناف × مستويات السماد | عدد الثمار (ثمرة/نبات <sup>-1</sup> ) | وزن الثمرة (غم/ثمرة <sup>-1</sup> ) | حاصل نبات (كغم/نبات <sup>-1</sup> ) | الحاصل الكلي (طن/هكتار <sup>-1</sup> ) |
| A1            | A2                   | B1                             | 27.46                                 | 26.18                               | 0.95                                | 9.8                                    |
|               |                      |                                | b                                     | b                                   | b                                   | b                                      |
| B1            | B2                   | B3                             | 33.54                                 | 33.72                               | 0.77                                | 7.92                                   |
|               |                      |                                | c                                     | a                                   | c                                   | c                                      |
| A1            | A2                   | B1                             | 41.89                                 | 33.72                               | 1.33                                | 13.72                                  |
|               |                      |                                | a                                     | a                                   | a                                   | a                                      |
| B1            | B2                   | B3                             | 47.24                                 | 30.14                               | 1.05                                | 10.84                                  |
|               |                      |                                | b                                     | b                                   | b                                   | b                                      |
| A1            | A2                   | B1                             | 23.82                                 | 31.17                               | 0.74                                | 7.64                                   |
|               |                      |                                | f                                     | c                                   | d                                   | f                                      |
| B1            | B2                   | B3                             | 32.23                                 | 39.16                               | 1.26                                | 13.00                                  |
|               |                      |                                | d                                     | a                                   | b                                   | b                                      |
| A1            | A2                   | B1                             | 26.33                                 | 34.14                               | 0.84                                | 8.64                                   |
|               |                      |                                | e                                     | b                                   | c                                   | c                                      |
| B1            | B2                   | B3                             | 43.25                                 | 24.13                               | 0.80                                | 8.24                                   |
|               |                      |                                | c                                     | f                                   | cd                                  | de                                     |
| A1            | A2                   | B1                             | 51.55                                 | 28.28                               | 1.40                                | 14.44                                  |
|               |                      |                                | a                                     | d                                   | a                                   | a                                      |
| B1            | B2                   | B3                             | 48.16                                 | 26.14                               | 1.26                                | 13.00                                  |
|               |                      |                                | b                                     | e                                   | b                                   | b                                      |

المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف لا تختلف معنويًا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 0.05

#### المصادر

1. المجموعة الإحصائية السنوية . 2015 . الجهاز المركزي للإحصاء . وزارة التخطيط . العراق
2. الجميلي ، محمد عبي سلوم . 2012 التأثير المتداخل للرش بالحامضين الدباليين ( الهيوميك والفولفيك ) وطريقة التسميد البوتاسي في نمو وحاصل البطاطا. *Solanum tuberosum* L. أطروحة دكتوراه . قسم التربة والموارد المائية . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق .
3. الجوارى ، عبد الرحمان خماس سهيل . 2002 . تأثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو (*Capsicum annum* L.) . رسالة ماجستير . قسم البستنة وهندسة الحدائق . كلية الزراعة . جامعة بغداد العراق .
4. حداد ، سهيل وميتادي بوراس واحمد حريري . 2009 . تأثير بعض المركبات الدبالية والاحماض الامينية في خصائص الانباتية ونوعية شتول الفليفلة . مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية - سلسلة العلوم البيولوجية المجلد 31 (1) : 199-209 .
5. الخفاجي ، مكي علوان وفيصل عبد الهادي المختار . 1989 . إنتاج الفاكهة والخضر وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد ، بيت الحكمة .
6. خليل ، محمود عبد العزيز إبراهيم . 2004 . نباتات الخضر والإكثار - مشاتل - زراعة الخلايا والأنسجة النباتية - التقسيم - الوصف النباتي - الهجن . جامعة الزقايق . ونشأة المعارف . الإسكندرية . جمهورية مصر العربية .
7. الراوي ، خاشع محمود ، وخلف الله ، عبد العزيز محمد . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . مطبعة الموصل - العراق .
8. رحمن ، رزاق كاظم وسلمان شبيب عاكول وعامر عباس حسين . 2014 . تأثير مواعيد وتراكم مختلف من السماد العضوي ( حامض الهيوميك ) في نمو ومكونات الحاصل لنبات الفلفل الحلو صنف كاليفورنيا وندر ، مجلة القادسية للعلوم الزراعية 1 (4) : 26-37 .
9. الزبيدي ، كريم معيان ربيع . 2002. تأثير بعض المستخلصات النباتية في سلوك البطاطا الخرنج صنف ديزري . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .
10. الفتلاوي ، كاظم محمد عبد الله . 2005 . تأثير المحلول المغذي ( النهرين ) والسماد البوتاسي في نمو وحاصل البطاطا (*Solanum tuberosum* L.) المزروعة في المنطقة الصحراوية . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة الكوفة . العراق .
12. محمد ، علي حسن علي وايمان يحيى شيب وأسماء محمد سلطان وإبراهيم فارس محمد طيب . 2014 . تأثير الرش الورقي بالمستخلصات البحرية وسماد عالي الفسفور والنترجين العضوي في صفات نمو الخضري والحاصل الكمي لصنفين من البطاطا *Solanum tuberosum* L. i . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية ، عدد خاص بواقع المؤتمر التخصصي الثالث . الإنتاج النباتي : 84 - 90 .
13. المرجاني ، علي حسن فرج . 2011 . تأثير إضافة بعض الأحماض الامينية مع ماء الري وبالرش في نمو وحاصل الطماطة *Lycopersicon esculentum* Mill في تربة الزبير الصحراوية . أطروحة دكتوراه . قسم التربة والموارد المائية . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق .
14. مرسي ، مصطفى علي ونعمت عبد العزيز نورالدين . 1970 . البطاطا . مكتبة الانكو مصرية . القاهرة . جمهورية مصر العربية .
15. مطلوب ، عدنان ناصر ، عز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول . 1989 . إنتاج الخضراوات . الجزء الثاني . مطبعة التعليم العالي . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .
16. ميتادي ، بوراس وبارا العيد . 2008 . اختبار بعض المنتجات التجارية العضوية الدبالية والامينية في نمو شتول الطماطة وتحملها صدمة الشتل . مجلة دمشق للعلوم الزراعية 24 (2) : 33-45 .
17. كمر ، ماجد خليل وعبد الجبار إسماعيل . 2000 . التهجينات التبادلية وتحليل قدرة الانتلاف a . للصفات الكمية في الطماطة . مجلة الزراعة العراقية المجلد 5 العدد (3) : 183-190 .



18. **Akande , M. O. C. O .Kayode , F. I. Oluwatoyinbo. and J. Adediran .2008 .** Efficiency of NEB - 33fortified fertilizers on groth and yild of pepper . African Journal of Biotechnology . 7(7) ; 873 - 877 .
19. **Baloch Q. B., Q. I. Chachar and M. N. Tarren., 2008 .** Effect of Foliar appication of macro and micro nutriente on production of green chiee (*Capsicum annum L.* ) J. of Agr. Technology. 4(2):117-184.
20. **Deore, G. B., A. S. Limaya, B. M. Shinde and S. L. Laware. 2010.** Effect of novel organic Liquid Fertilizer on growth and yield in chilli (*Cpsicum annum L.*). Asian J. exp. Boil. Sci. spl. pp.15-19.
21. **El-Bassiony, A.M., Z.F. Fawzy, E. H. Abd El-Samad, and G.S. Riad. 2010 .** Growth, yield and fruit quality of sweet pepper plants (*Capsicum annum L.*) as affected by potass ium fertilization. Journal of American Science 6(12): 722-729.
22. **Lozek, O., and . J. Fecenko 1996 .** Effect of foliar application of manganese, boron and sodium humate on the potato production . Microelemety Wrolinctwie . 1. p. 169 - 172.
23. **Khan, W., U. P. Rayirath; S. E. Subramanian; M. Hodges; A. T. Critchley; J. S. Craigie; J. T. Norri and B. V. Prithviraj, 2009 .** Seaweed extracts as Bio stimulus of plants growth and development. J. Plant Growth Reg. 28: 386-399 .
24. **Kouznitsof, F. F. 2003 .** Effect of Humic Compounds on Tomato to Growth and production under Green House Conditions .J. Gavrich . (2) 14 - 16 . ( in Russian) .
25. **Ling , F. and M, Silberush 2002 .** Response of maize to foliar v s.Soil application of nitrogen , phosphorus and potassium fertilizer. J. Plant Nut .( 25) : 2333 - 2342 .
26. **McCollum, J. P. 1980 .** Producing Vegetable Crop 3rd. The Interstate Printer and Publisher. USA. P. 607.
27. **Neeraja, G. I. and B. G. reddy. 2005 .** Effect of growth promoters on growth and yield of tomato cv. Marutham. J. Res.- Angrau, 33(3):68-70 .
28. **Neri , D., E. M. K. G. Lodolini. Chelian. Bonanomi . and F. Zucconi . 2002** of cowpa ( *Vigna sinensis L.* ) Acta Hort ( ISHS ) 594 . 2002. 309 - 314 .
29. **Picolo , A. Celano, PIE G. Tramellara. 1993 .** Effect of factions of Coal - Derived Humic Substanceon Seed . Biol . Derived Humic Substanceon Seed Germination and Groth of Seedlings. Biol .Fertil. Soils. 16, 1, 1993. 11 - 15
30. **Thilua, H. M. Bohme, 2002 .** Influen of Humic Acid on the Growth of tomatoin Hydroponic Systems . Acta Hort. 548 . 451 - 458 .
31. **Thomas, S. C. and T. S. Li . 2004 .** Product development of sea buckthorn in - Janick and whipke (Eds) Trends in new crops and new uses ASHS, Alexandria, VA, P:393 - 398 .
32. **Tugarinof, . L. V. 2002** Some Aspect Lignmat preparation Application Cropping j. gavrich . ( 5) : 15 - 17 ( In Russian)