تأثير الصنف ومستويات وموعد الرش بالمستخلص البحري (Sea force ١) في النمو الخضري والإنتاجية لنبات قرع الكوسة *Cucurbita pepo* L.

عبد الرحيم سلطان محمد
كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل

جليل اسكندر اصطيفو
المعهد التقني/ نينوى

الخلاصة

نفذ هذا البحث في حقل بحوث الخضر/قسم البستنة / كلية الزراعة / جامعة دهوك. استخدم ثلاث مستويات من المستخلص البحري Sea Force ١ هي ٠، ٢ ، ٣ مل/ لتر ماء رشاً على المجموع الخضري في صنفين من قرع الكوسة هما الصنف المحلي " ملا أحمد " و الصنف " الزكيني " في الموسم الربيعي والخريفي/ ٢٠٠٩. رشت النباتات بالمستخلص البحري لمرة واحدة عند بدء التزهير الذكري ولمرتين (عند بدء التزهير والثانية بعد ١٥ يوماً من الرشة الأولى). أوضحت النتائج ان الرش بالمستخلص البحري أدى إلى زيادة في المساحة الورقية والكلوروفيل. أوضحت النتائج بان اعلى كمية من الكلوروفيل كانت عند معاملة التداخل الثلاثي بين الصنف زكيني والرش لمرتين وبالتركيز العالي بلغت (٥١,٩٨ ، ٣٨,٨٠)% وللموسمين الربيعي والخريفي. سبّب الرش بالـ Sea ١ Force زيادة في الحاصل المبكر والحاصل الكلي بلغت (١,٧٨٤، ١,٨٢٧) طن/هكتار و(٣٨,٣٧ ، ٣٠,٢٩) طن/هكتار في الموسم الربيعي والخريفي على التوالي. ان الرش لمرتين بتركيز٣مل/ لتر أعطى أفضل النتائج. اعطت معاملة التداخل الثلاثي بين الصنف زكيني والرش لمرتين وبالتركيز العالي اعلى حاصل مبكر (٣,٠٩٧، ٢,٩٩٦) طن/ هكتار واعلى انتاجية (٤٣,٩٠، ٣٧,٣٣) طن/ هكتار وفي الموسمين، وعلى التوالي.

المقدمة

قرع الكوسة (Squash) أو القرع الصيفي (Summer squash) اسمه العلمي(*Cucurbita pepo* L.) أحد محاصيل الخضر التابعة للعائلة القرعية Cucurbitaceae، ويعد وسط وشمال أمريكا الموطن الأصلي له ومنها انتشر إلى جميع أنحاء العالم(Dilson، ٢٠٠٢). انتشرت زراعته في العراق لأهميته الاقتصادية وقيمته الغذائية حيث يزرع في أنحاء العراق في فصل الربيع (المحمدي، ١٩٩٠) . ويعد من الخضر المفضلة في المائدة العراقية فضلا عن استعمالاته الطبية (الموصلي،٢٠٠٧). إن من طرق زيادة الإنتاجية هو استخدام التقنيات الحديثة وبضمنها طرق التغذية الحديثة إحدى الوسائل التي تستخدم لهذا الغرض . واليوم أصبح استخدام مستخلصات الأعشاب البحرية (Sea Weed extracts) كأسمدة ورقية واسعة الانتشار وذلك لكونها غنية بالعناصر الغذائية الصغرى والكبرى والهرمونات النباتية كالاوكسينات، والجبرلينات والسايتوكاينينات والتي تعد إحدى التقنيات الحديثة التي انتشر استخدامها كمواد مشجعة لنمو النبات (Blunden ،١٩٩١). وجد Bayoumi و Hafes ،(٢٠٠٦) ان الرش بمستخلصات الاعشاب البحرية بتراكيز (٠,٥، ٠,٧٥، ١,٠) مل/ لتر أدى إلى زيادة المساحة الورقية والكلوروفيل في نبات الخيار، وفي نبات الخيار ايضاً توصل محمد ،(٢٠٠٩) بان الرش بالمستخلص البحري Sea Force ١ وبتركيز ٢مل/ لتر سبب زيادة الكلوروفيل. لقد ذكر Abdel- Mawgoud وآخرون، (٢٠١٠) ان الرش بالمستخلص البحري Algae وبتراكيز(٠، ١,٠، ٢,٠، ٣,٠)غم/لتر ادى إلى زيادة معنوية في المساحة الورقية لنبات الرقي.

وجد Passam وآخرون (١٩٩٥) تأثر الحاصل المبكر في صنفين من الخيار عند الرش بالمستخلص البحري Maxicrop Concentrate. حيث ان الدراسة اجريت من قبل محمد (٢٠٠٩) وجدت زيادة في الحاصل المبكر والكلي في الخيار عند الرش بالمستخلص البحري Sea Force١ وبتركيز ٢ مل/ لتر.

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني
تاريخ تسلم البحث ٢٠١١/٥/٩ وقبوله ٢٠١١/١٢/٢٢

كما وجد الجبوري ;(٢٠٠٩) ان رش نبات الخيار وبتركيز ٢,٥ مل/ لتر بالمستخلص البحري Sea Force١ ادى إلى زيادة الحاصل الكلي. لم تتفق نتائج البحوث على التركيز الأمثل و مرحلة الرش و عدد مرات الرش بالمستخلصات البحرية في محاصيل الخضر و منها قرع الكوسة، ولأهمية هذا المحصول وانخفاض إنتاجيته فضلاً عن أهمية تقنية المستخلصات البحرية ودورها التغذوي في النبات ، خصوصاً وإن التوجه في العالم الأن هو نحو تقليل استخدام الأسمدة الكيمياوية نظراً لما تسببه من مضار صحية واقتصادية وبيئية وذلك من خلال استخدام البدائل الطبيعية من المركبات الطبيعية (Natural Compounds) التي تتميز بعدم سميتها وغير ملوثة للبيئة ورخيصة التكاليف (الجبوري، ٢٠٠٩) وليس لها مضار صحية وهذا ما يعد من الأهمية في الوقت الحاضر تم اجراء هذه الدراسة

مواد وطرائق البحث

نفذت الدراسة في حقل الخضر التابع لقسم البستنة / كلية الزراعة / جامعة دهوك في الزراعة الربيعية (الموسم الأول) والزراعة الخريفية (الموسم الثاني) / ٢٠٠٩، زرعت البذور في أصص قطرها ٨ سم بعد ملئها بالبتموس وبمعدل بذرة واحدة / أصيص ، زرعت البذور بتاريخ ٢٠٠٩/٣/٣٠ في الموسم الربيعي و ٢٠٠٩/٨/١٥ في الموسم الخريفي، وعند وصول الشتلات مرحلة الورقة الحقيقية الثانية نقلت إلى الحقل بتاريخ ١٢/ ٤ /٢٠٠٩ في الموسم الربيعي و ٢٦/ ٨/٢٠٠٩ في الموسم الخريفي، زرعت الشتلات على طول المسطبة على مسافة (٤٠) سم بين النباتات. نفذت التجربة و للموسمين الأول و الثاني باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة كتجربة عاملية بثلاث عوامل هي: الصنف، موعد الرش والتركيز حيث استخدم الصنف المحلي (ملا أحمد) والصنف (زكيني Zucchini). تضمنت الوحدة التجريبية مسطبتين، ومساحة المسطبة (٥)م^2. حللت البيانات إحصائياً واستخدم اختبار دنكن متعدد

الحدود لمقارنة المتوسطات عند مستوى احتمال ٥%، (الراوي وخلف الله، ٢٠٠٠). تم قياس المساحة الورقية وذلك من خلال العلاقة بين الوزن الجاف والمساحة (Wallace وآخرون ٢٠٠٠). أجري الرش لمرة واحدة عند بداية تفتح الأزهار الذكرية وبتاريخ ١٨/ ٥ /٢٠٠٩ في الموسم الربيعي و ٢٥/ ٩ /٢٠٠٩ في الموسم الخريفي كما اجري الرش لمرتين: الأولى عند بداية تفتح الأزهار الذكرية والثانية بعد (١٥) خمس عشرة يوماً من الرشة الأولى واستخدمت ثلاث تراكيز من المستخلص البحري(١Sea force) هي، ٠، ٢، ٣ مل/ لتر. أضيفت مادة ٢٠ Tween كمادة ناشرة. رشت النباتات وحتى البلل الكامل. تم دراسة عدد من صفات النمو الخضري، المساحة الورقية للنبات (دسم٢/ نبات) اخذت امصال خمس اوراق كاملة من منطقة منتصف الساق ثم اخذت اقراص من تلك الاوراق وبمساحة (واحد سم٢) من كل ورقة وزنت الاوراق الخمسة لكل نبات وكذلك وزن الاطراف الخمسة الماخوذة من الاوراق وجففت الاوراق والاقراص في فرن (Oven) لمدة (٧٢) ساعة وتحت درجة حرارة (٧٠)مْ لحين ثبوت الوزن (الصحاف ، ١٩٨٩) وبعد التجفيف وزنت . وعلى اساس النسبة والتناسب تم الحصول على معدل مساحة الورقة الواحدة لكل نبات (بن سلمان،١٩٩٦) وذلك بضربها بعدد الاوراق للنبات الواحد فنحصل على المساحة الورقية للنبات وبالطريقة نفسها حسبت لاربعة نباتات الوحدة التجريبية (Wallace واخرون ،٢٠٠٠) واخذ معدلها، والكلوروفيل. حيث قيست نسبة الكلوروفيل في أوراق النبات باستخدام جهاز (Chlorophyll meter) الحقلي ٥٠٢ model spad المجهز من شركة Minolta اليابانية. واجري هذا القياس للحقل بعد الرشة الثانية قبل الظهر اذ اخذ (٥) قراءات لخمس اوراق لكل نبات من النباتات المختارة عشوائيا (اربعة نباتات) في الوحدة التجريبية واخذ المعدل .كما تمت دراسة الحاصل المبكر (طن/هكتار) حيث حسبت كمية الحاصل للوحدة التجريبية في الأسبوع الأول من تاريخ أول جنية في التجربة (داؤد ومحمد ;٢٠٠٦) أما الحاصل الكلي (طن / هكتار) فقد سجل الحاصل التراكمي من بداية الجني حتى نهاية التجربة و لكل وحدة تجريبية و كما يلي :

الحاصل الكلي(طن/هكتار)= (حاصل الوحدة التجريبية,طن)/(مساحة الوحدة التجريبيةم٢)× ١٠٠٠٠
المستخلص البحري ١Sea Force من انتاج شركة France – Goemar حيث توصي الشركة باستخدامه
بتراكيز ٢-٣ مل/ لتر في القرعيات ويحتوي على:
بورون (B) ٣,٠٣%
مغنيسيوم (Mgo) ٤,٨١%
كبريت (S) ٣,٩١%
ثالث اوكسيد الكبريت (SO٣) ٩,٧٨%
مولبدنم (Mo) ٠,٠٢٣%

النتائج والمناقشة

من الجدول (١) يلاحظ أن معاملة الرش لمرتين بالمستخلص البحري أدت إلى زيادة غير معنوية في المساحة الورقية وقد بلغت (١٨٨,٨١ ، ٨٩,٩٩٢) دسم٢/نبات في الموسم الأول و الثاني على التوالي، في حين يتضح بأن هناك زيادة معنوية في المساحة الورقية ومع زيادة مستويات الرش وكانت أكبر مساحة ورقية عند معاملة التركيز العالي ، إذ كانت (٢٠٢,٦٣ ، ٩٥,٨٩٥) دسم٢/ نبات وللموسمين على التوالي . تفوق الصنف المحلي بصورة معنوية على الصنف زكيني فأعطى أكبر مساحة ورقية بلغت (٢٠٨,٨١ ، ٩٦,٠٩٧) دسم٢/ نبات للموسمين على التوالي.

جدول(١) تأثير الصنف و الرش بالمستخلص البحري (١ Sea force) في معدل المساحة الورقية(دسم٢) في نبات قرع الكوسة ربيع و خريف /٢٠٠٩ .*

((الموسم الأول))

الصنف	الرش	التركيز (مل / ١٠٠ لتر) ٠	٢٠٠	٣٠٠	الرش x الصنف	متوسط الصنف	متوسط الرش
محلي	مرة	١٤٧,٨٨ bcd	١٨٩,٨٤ abcd	٢٢٣,٨٨ abc	١٨٧,٢٠ ab		
	مرتين	١٩١,٦٥ abcd	٢٣٠,٩٧ ab	٢٦٨,٦٢ a	٢٣٠,٤١ a		
زكيني	مرة	١٠٣,٧٠ d	١١٢,٥٢ cd	١٤٧,٥٦ bcd	١٢١,٢٦ c		
	مرتين	١٣٠,٢٢ bcd	١٤٠,٩١ bcd	١٧٠,٤٨ abcd	١٤٧,٢٠ bc		
الصنف x التركيز	محلي	١٦٩,٧٦ bc	٢١٠,٤٠ bc	٢٤٦,٢٥ a		٢٠٨,٨١ a	
	زكيني	١١٦,٩٦ c	١٢٦,٧١ c	١٥٩,٠٢ bc		١٣٤,٢٣ b	

التركيز x الرش	مرة	١٢٥,٧٩ b	١٥١,١٨ ab	١٨٥,٧٢ ab			١٥٤,٢٣ a
	مرتين	١٦٠,٩٤ ab	١٨٥,٩٤ ab	٢١٩,٥٥ a			١٨٨,٨١ a
متوسط التركيز		١٤٣,٣٦ b	١٦٨,٥٦ ab	٢٠٢,٦٣ a			

((الموسم الثاني))

محلي	مرة	٨٣,٧٣٠ bcd	٩٦,٦٠٧ abc	١٠٤,٦٢٤ a	٩٤,٩٨٧ ab		
	مرتين	٩٣,٥١٧ abcd	٩٧,١٧٦ abc	١٠٠,٩٢٨ ab	٩٧,٢٠٧ a		
زكيني	مرة	٨٠,٩٧٨ bcd	٩٢,١٦٠ abcd	٨١,٥٧٤ bcd	٨٤,٩٠٤ bc		
	مرتين	٧٥,١٢٥ d	٧٦,٧٥٣ cd	٩٦,٤٥٥ abc	٨٢,٧٧٨ c		
الصنف x التركيز	محلي	٨٨,٦٢٣ bc	٩٦,٨٩١ ab	١٠٢,٧٧٦ a		٩٦,٠٩٧ a	
	زكيني	٧٨,٠٥٢ c	٨٤,٤٥٧ bc	٨٩,٠١٥ bc		٨٣,٨٤١ b	
التركيز x الرش	مرة	٨٢,٣٥٤ b	٩٤,٣٨٤ ab	٩٣,٠٩٩ ab			٨٩,٩٤٦ a
	مرتين	٨٤,٣٢١ b	٨٦,٩٦٥ ab	٩٨,٦٩١ a			٨٩,٩٩٢ a
متوسط التركيز		٨٣,٣٣٧ b	٩٠,٦٧٤ ab	٩٥,٨٩٥ a			

* المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لا تختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥ % .

حيث تعزى الزيادة في المساحة الورقية عند الرش إلى ما تحتويه المستخلصات البحرية من الأوكسينات (Gallan و Wright ، ٢٠٠٦). و كذلك احتوائها على السايتوكاينينات (Thomas ، ١٩٩٦). التي تعمل على تحفيز انقسام الخلايا وتوسعها فضلا عن إنها تؤدي إلى توازن العمليات الفسيولوجية والحيوية ، كما تؤدي إلى زيادة فعالية عملية التمثيل الضوئي وبالتالي تؤدي إلى تحسين نمو النبات فضلا عن محتواها من العناصر الغذائية الصغرى والكبرى وهذا ما أدى إلى تشجيع عملية التمثيل الضوئي مما أدى إلى زيادة النمو الخضري فتزداد المساحة الورقية(Lopyes وآخرون; ٢٠٠٨). وكانت أكبر مساحة ورقية عند معاملة التداخل بين الصنف المحلي و الرش لمرتين بالمستخلص البحري بلغت نسبته (٢٣٠,٤١ ، ٩٧,٢٠٧) دسم٢/ نبات في الموسمين الأول و الثاني على التوالي ولم تختلف معنوياً عن الرش لمرة واحدة ولكلا الموسمين . وقد أعطت معاملة التداخل بين الصنف المحلي والرش بالمستوى العالي من المستخلص البحري قيما أعلى في المساحة الورقية (٢٤٦,٢٥ ، ١٠٢,٧٧٦) دسم٢/ نبات في الموسمين الأول والثاني على التوالي . كما اختلفت معنويا معاملات التداخل بين عدد مرات الرش و مستويات الرش وكانت أكبر مساحة ورقية عند معاملة التداخل بين الرش لمرتين وبالتركيز العالي حيث بلغت (٢١٩,٥٥، ٩٨,٦٩) دسم٢ / نبات وللموسمين على التوالي . وقد تميزت معاملة التداخل بين الصنف المحلي والرش لمرتين وبالتركيز العالي حيث أعطت أعلى القيم لهذه الصفة التي بلغت (٢٦٨,٦٢) دسم٢/ نبات في الموسم الأول بينما كانت أكبر مساحة ورقية (١٠٤,٦٢٤) دسم٢/ نبات في الموسم الثاني وذلك عند معاملة التداخل بين الصنف المحلي و الرش لمرة واحدة و بالتركيز العالي من المستخلص البحري . يلاحظ من جدول(٢) بأن الكلوروفيل قد ازداد بصورة معنوية في الموسم الثاني حيث بلغت (٣٦,٣٣).

كما يتضح من النتائج بأن الكلوروفيل قد ازداد معنوياً ومع زيادة مستويات الرش وكانت أعلى القيم عند معاملة الرش بالتركيز العالي التي بلغت (٥٠,٤٧ ، ٣٦,٥٣) في الموسمين الأول و الثاني على التوالي ولم تختلف معنوياً عن التركيز الثاني . وقد تفوق معنوياً الصنف زكيني على الصنف المحلي في هذه الصفة حيث أعطى أعلى القيم (٥٠,٦٨ ، ٣٦,٥٢) وذلك في الموسم الأول و

الثاني على التوالي . وقد يعزى ذلك إلى ما يحتويه المستخلص البحري من مواد مشجعة للنمو و عناصر غذائية بما يضمن التغذية الجيدة للنبات التي تشجع النمو الخضري وبالتالي يزداد الكلوروفيل في الأوراق O'Dell (٢٠٠٣) و Jensen (٢٠٠٤).لقد أعطت معاملة التداخل بين الصنف زكيني والرش لمرتين بالمستخلص البحري أعلى القيم وفي الموسمين الأول و الثاني وبدون فارق معنوي عن بقية التراكيز حيث بلغت (٥١,٢٠، ٣٧,٤٣) وعلى التوالي وكانت أعلى كمية من الكلوروفيل عند معاملة التداخل بين الصنف زكيني و التركيز العالي من المستخلص البحري حيث بلغت (٥١,٢٧، ٣٧,٦٢) وللموسمين الأول و الثاني على التوالي. لقد أعطت معاملة التداخل بين الرش لمرتين و بالتركيز العالي أعلى القيم لهذه الصفة حيث بلغت (٥١,٠٤) في الموسم الأول ولكن في الموسم الثاني كانت أعلى قيمة عند معاملة التداخل بين معاملة الرش لمرتين و التركيز الثاني التي بلغت (٣٨,٨٥)، وكانت أفضل معاملة عند التداخل بين الصنف زكيني و الرش لمرتين و بالتركيز العالي حيث أعطت أعلى نسبة من الكلوروفيل التي بلغت (٥١,٩٨ ، ٣٨,٨٠) وذلك في الموسم الأول و الثاني على التوالي.

جدول (٢) : تأثير الصنف و الرش بالمستخلص البحري (Sea force ١) في نبات قرع الكوسة ربيع و خريف ٢٠٠٩/*.

((الموسم الأول))

الصنف	الرش	التركيز (مل / ١٠٠ لتر) ٠	٢٠٠	٣٠٠	الرش × الصنف	متوسط الصنف	متوسط الرش
محلي	مرة	٤٦,٤٤ c	٤٩,٠٣ abc	٤٩,٥٤ abc	٤٨,٣٦ b		
	مرتين	٤٧,٩٩ bc	٥٠,٠١ abc	٥٠,١٠ abc	٤٩,٣٧ ab		
زكيني	مرة	٤٩,٤٧ abc	٥٠,٤٣ ab	٥٠,٥٧ ab	٥٠,١٦ ab		
	مرتين	٤٩,٩٦ abc	٥١,٦٨ ab	٥١,٩٨ a	٥١,٢٠ a		
الصنف × التركيز	محلي	٤٧,٢١ b	٤٩,٥٢ ab	٤٩,٨٢ a		٤٨,٨٥ b	
	زكيني	٤٩,٧١ ab	٥١,٠٥ a	٥١,٢٧ a		٥٠,٦٨ a	
التركيز × الرش	مرة	٤٧,٩٥ b	٤٩,٧٣ ab	٥٠,٠٥ ab			٤٩,٢٥ a
	مرتين	٤٨,٩٧ ab	٥٠,٨٤ a	٥١,٠٤ a			٥٠,٢٨ a
متوسط التركيز		٤٨,٤٦ b	٥٠,٢٩ a	٥٠,٤٧ a			

((الموسم الثاني))

محلي	مرة	٣١,٠٨ c	٣٣.٢٠ bc	٣٥,٠٣ abc	٣٣,١٠ b		
	مرتين	٣٤,٧٠ abc	٣٥,١٥ abc	٣٥,٨٥ ab	٣٥,٢٣ ab		
زكيني	مرة	٣٤,٩٣ abc	٣٥,٤٧٥ abc	٣٦,٤٥ ab	٣٥,٦٢ a		

	مرتين	٣٤,٩٥ abc	٣٨,٥٥ a	٣٨,٨٠ a	٣٧,٤٣ a		
الصنف	محلي	٣٢,٨٩ c	٣٤,١٨ bc	٣٥,٤٤ abc		٣٤,١٧ b	
	زكيني	٣٤,٩٤ abc	٣٧,٠١ ab	٣٧,٦٢ a		٣٦,٥٢ a	
التركيز × الرش	مرة	٣٣,٠٠ b	٣٤,٣٤ ab	٣٥,٧٤ ab			٣٤,٣٦ b
	مرتين	٣٤,٨٣ ab	٣٨,٨٥ a	٣٧,٣٣ a			٣٦,٣٣ a
متوسط التركيز		٣٣,٩١ b	٣٥,٥٩ ab	٣٦,٥٣ a			

* المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لا تختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥ %.

تبين النتائج في جدول (٣) بأن معاملة الرش لمرتين قد أعطت أعلى حاصل مبكر بلغ (١,٧٨٤ ، ١,٨٢٧) طن / هكتار في الموسم الأول و الثاني على التوالي وبدون فارق معنوي عن الرش لمرة واحدة ولكلا الموسمين . كما يلاحظ بأن الحاصل المبكر قد ازداد مع زيادة مستويات الرش و لكلا الموسمين ، وقد أعطت معاملة التركيز العالي حاصلا مبكرا قدره (٢,٠٣٤ ، ٢,١٩٨) طن / هكتار للموسمين على التوالي ، لقد تفوق الصنف زكيني معنوياً على الصنف المحلي و أعطى (٢,٦٥٤) طن / هكتار في الموسم الأول .

ويمكن أن تُعزى الزيادة في الحاصل المبكر إلى تفتح الأزهار المؤنثة بوقت مبكر وذلك نتيجة الرش بالمستخلص البحري مما أدى إلى التبكير في نضج الثمار وإعطاء حاصل مبكر فضلاً عن ان الصنف زكيني يعد من الاصناف الجيدة والمبكرة النضج. من الجدول (٤) يتضح بأن معاملة الرش لمرتين بالمستخلص البحري قد أدت إلى زيادة الحاصل الكلي حيث بلغ (٣٨,٣٧، ٣٠,٢٩) طن / هكتار في الموسمين الأول والثاني على التوالي ازداد الحاصل الكلي بصورة معنوية مع زيادة مستويات الرش ، فقد تفوقت معاملة التركيز العالي، وأعطت حاصلا كليا قدره (٤٠,٤٥ ، ٣٣,٩٩) طن/هكتار وللموسمين على التوالي . ويلاحظ تفوق الصنف زكيني على الصنف المحلي في الحاصل الكلي حيث أعطى أعلى القيم بلغت (٣٩,١٤ ، ٣٠,٣٣) طن / هكتار في الموسمين على التوالي.

جدول (٣) : تأثير الصنف و الرش بالمستخلص البحري (١ Sea force) في معدل الحاصل المبكر (طن/هكتار) في نبات قرع الكوسة ربيع و خريف /٢٠٠٩ .*

((الموسم الأول))

الصنف	الرش	التركيز (مل / ١٠٠ لتر) ٠	٢٠٠	٣٠٠	الرش × الصنف	متوسط الصنف	متوسط الرش
محلي	مرة	٠,٠٨٤ b	٠,٦٢٥ ab	١,٠٩٠ ab	٠,٥٩٩ b		
	مرتين	٠,١٠٥ b	٠,٧٣٢ ab	١,١٨٠ ab	٠,٦٧٢ b		
زكيني	مرة	٢,٠٥٥ ab	٢,٤١١ ab	٢,٧٧٠ a	٢,٤١٢ a		
	مرتين	٢,٥٤٠ ab	٣,٠٥٠ a	٣,٠٩٧ a	٢,٨٩٦ a		
الصنف × التركيز	محلي	٠,٠٩٥ d	٠,٦٧٨ cd	١,١٣٥ bcd		٠,٦٣٦ b	
	زكيني	٢,٢٩٨ abc	٢,٧٣٠ ab	٢,٩٣٣ a		٢.٦٥٤ a	
الرش × التركيز	مرة	١,٠٧٠ a	١,٥١٨ a	١,٩٣٠ a			١,٥٠٦ a
	مرتين	١,٣٢٣ a	١,٨٩١ a	٢,١٣٨ a			١,٧٨٤ a
متوسط التركيز		١,١٩٦ a	١,٧٠٤ a	٢,٠٣٤ a			

((الموسم الثاني))

محلي	مرة	٠,٧٩٦ a	١,٥٤١ a	٢,٦٥٤ a	١,٦٦٣ ab		
	مرتين	٠,٨٦٨ a	١,١٨٩ a	١.٥٤٧ a	١,٢٠١ b		
زكيني	مرة	٠,٦٩٢ a	١,٤٤١ a	١,٥٩٥ a	١,٢٤٢ b		

	مرتين	١,٦٣٥ a	٢,٧٢٦ a	٢,٩٩٦ a	٢,٤٥٢ a		
التركيز × الصنف	محلي	٠,٨٣٢ a	١,٣٦٥ a	٢,١٠٠ a		١,٤٣٢ a	
	زكيني	١,١٦٤ a	٢,٠٨٣ a	٢,٢٩٦ a		١,٨٤٨ a	
التركيز × الرش	مرة	٠,٧٤٤ a	١,٤٩١ a	٢,١٢٤ a			١,٤٥٣ a
	مرتين	١,٢٥١ a	١,٩٥٧ a	٢,٢٧٢ a			١,٨٢٧ a
متوسط التركيز		٠,٩٩٨ b	١,٧٢٤ ab	٢,١٩٨ a			

*تختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لا% .

جدول (٤) : تأثير الصنف و الرش بالمستخلص البحري (Sea force ١) في معدل الإنتاجية (طن/ هكتار) في نبات قرع الكوسة ربيع و خريف ٢٠٠٩/*.

((الموسم الأول))

الصنف	الرش	التركيز (مل / ١٠٠ لتر) ٠	٢٠٠	٣٠٠	الرش × الصنف	متوسط الصنف	متوسط الرش
محلي	مرة	٢٩,٧٤ ab	٣٤,٥٣ ab	٣٥,١٠٠ ab	٣٣,١٢ a		
	مرتين	٢٧,٦٢ b	٣٩,٩٢ ab	٤٠,٤٩ ab	٣٦,٠١ a		
زكيني	مرة	٣٥,٠٢ ab	٣٥,٣٢ ab	٤٢,٣٣ ab	٣٧,٥٦ a		
	مرتين	٣٧,٧٦ ab	٤٠,٥٤ ab	٤٣,٩٠ a	٤٠,٧٣ a		
التركيز × الصنف	محلي	٢٨,٦٨ b	٣٧,٢٣ ab	٣٧,٧٩ ab		٣٤,٥٧ a	
	زكيني	٣٦.٣٩ ab	٣٧,٩٣ ab	٤٣,١٢ a		٣٩,١٤ a	
التركيز × الرش	مرة	٣٢,٣٨ a	٣٤,٩٢ a	٣٨,٧١ a			٣٥,٣٤ a
	مرتين	٣٢,٦٩ a	٤٠,٢٣ a	٤٢,١٩ a			٣٨,٣٧ a
متوسط التركيز		٣٢,٥٣ b	٣٧,٥٨ ab	٤٠,٤٥ a			

((الموسم الثاني))

محلي	مرة	٢٥,٤٠ a	٢٨,٠٢ a	٣١,٥٩ a	٢٨,٣٤ a		
	مرتين	٢٥,٤٤ a	٢٩,٣٢ a	٣٤,٠٠ a	٢٩,٣٥ a		
زكيني	مرة	٢٥,٧١ a	٣٠,٣٠ a	٣٣,٠٢ a	٢٩,٦٨ a		
	مرتين	٢٥,٠٥ a	٣٠,٥٧ a	٣٧,٣٣ a	٣٠,٩٩ a		
التركيز × الصنف	محلي	٢٥,٤٢ a	٢٨,٦٧ a	٣٢,٧٩ a		٢٨,٩٦ a	
	زكيني	٢٥,٥٨ a	٣٠,٤٣ a	٣٥,١٨ a		٣٠,٣٣ a	
التركيز × الرش	مرة	٢٥,٥٦ b	٢٩,١٦ ab	٣٢,٣١ ab			٢٩,٠١ a

	مرتين	٢٥,٢٤ b	٢٩,٩٥ ab	٣٥,٦٧ a		٣٠,٢٩ a
	متوسط التركيز	٢٥,٤٠ b	٢٩,٥٥ ab	٣٣,٩٩ a		

* المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لا تختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥ %

أن الزيادة في الحاصل الكلي ربما تعود إلى التأثير الإيجابي للرش بالمستخلص البحري الذي سبب تحسين صفات الحاصل متمثلة في زيادة عدد الثمار ومعدل وزن الثمرة وتتفق هذه النتائج مع ما وجده Eris و آخرون ، (٢٠٠٨) في الفلفل و الجبوري ، (٢٠٠٩) و محمد ، (٢٠٠٩) ومحمد و آخرون ، (٢٠١٠) في الخيار . لقد اختلف الحاصل بين موسم وآخر وكذلك الصفات المدروسة الأخرى حيث كانت أعلى في الموسم الأول (الربيعي) عنه في الموسم الثاني (الخريفي)، وهذا ربما يرجع إلى عوامل كثيرة منها العوامل البيئية، أي اختلاف العوامل الجوية بين موسم وآخر كدرجة الحرارة والضوء والأمطار والرياح فضلا عن وجود عوامل التلقيح كالحشرات ، حيث إن ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها عن حد معين يسبب منع التلقيح وعقم حبوب اللقاح ، كما انه كلما أزداد المطر في شدته أو مدة سقوطه في الخريف فان حبوب اللقاح تسقط وبالتالي لا يحدث عقد الثمار ويظهر بان المطر يسبب انفجار حبوب اللقاح ، وقد لوحظ بان المطر الساقط ضمن الساعات الأولى من التلقيح يسبب قلة عقد الثمار ، كذلك فان انخفاض شدة الضوء عن حد معين يسبب منع حدوث التلقيح وذلك لمنع تفتح المتوك في الوقت الذي تكون فيه المياسم متفتحة (محمد ،١٩٨٥ و عبدول ومحمد ،١٩٨٦) . وهذا يفسر اختلاف النتائج بين الموسمين . وقد اظهر الصنف تاثيراً في الحاصل ولكن تأثيره كان طفيفاً مقارنة بتأثير المستخلص البحري . تقترح الدراسة وتحت ظروف هذه الدراسة باستخدام المستخلص البحري Sea force١ لمرتين رشاً على المجموع الخضري في نبات قرع الكوسة صنف زكيني وبتركيز ٣مل/ لتر ماء وبالامكان زيادة التركيز إلى اكثر من ٣ مل/ لتر .

المصادر

١- الجبوري ، محمد عبدالله احمد موسى(٢٠٠٩). تأثير حامض الهيوميك والأعشاب البحرية في نمو وإزهار وحاصل الخيار(*Cucumis sativus* L.). رسالة ماجستير ــ كلية الزراعة ـ جامعة تكريت/وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/جمهورية العراق .

٢- الراوي ، خاشع محمود و عبد العزيز محمد خلف الله (٢٠٠٠) .تصميم وتحليل التجارب الزراعية / مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل/ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جمهورية العراق .

٣- الصحاف ، فاضل حسين (١٩٨٩) . تغذية النبات التطبيقي / دار الحكمة / جامعة بغداد / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جمهورية العراق.

٤- المحمدي ، فاضل مصلح حمادي (١٩٩٠) .الزراعة المحمية . مطابع التعليم العالي / جمهورية العراق .

٥- الموصلي، مظفر أحمد ، (٢٠٠٧) . نباتات طبية ذكرتها الكتب السماوية/ دار أبن الأثير جامعة الموصل / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ جمهورية العراق .

٦- بن سلمان ، سالم محمد ، (١٩٩٦) . تاثير المحتوى الرطوبي والملوحة والباكلوبترازيل (pp٣٣) في النمو الخضري والزهري والمحتوى المعدني لنبات الطماطة . رسالة ماجستير / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جمهورية العراق.

٧- داؤد ، محمود سلمان وأمل ناجي محمد (٢٠٠٦) . تقويم اصناف من قرع الكوسة تحت الظروف البيئية للمنطقة الوسطى في العراق . مجلة الزراعة العراقية . ١١ (٢) : ٨١- ٨٧ .

٨- عبدول ، كريم صالح و عبد العظيم كاظم محمد (١٩٨٦). فسلجة الخضراوات . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جمهورية العراق .

٩- محمد ، عبد العظيم كاظم (١٩٨٥). علم فسلجة النبات / الجزء الثاني / مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جمهورية العراق .

١٠- محمد ، عبد الرحيم سلطان (٢٠٠٩) . تأثير التسميد النيتروجيني والرش بمستخلصات الأعشاب البحرية في النمو والحاصل في نبات الخيار . مجلة ديالى للعلوم الزراعية ١ (٢) : ١٣٤ ـ ١٤٥ .

١١- محمد ، عبد الرحيم سلطان ، فيصل عبد الرحمن ونيران صبري (٢٠١٠) . تأثير موعد الشتل والرش بالمستخلصات البحرية في نمو وحاصل صنفين من الطماطة . مجلة البصرة للعلوم الزراعية ، ٢٣(٢) : ٤١- ٥٤.

١٢- Abdel – Mawgoud A.M.R ; A,.S. Tantaway Magdo M. Hafes and Hoda A.M. Habib (٢٠١٠). Seaweed extract improved growth, yield and quality of different Watermelon Hybrids. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences . ٦(٢) : ١٦١- ١٦٨.

١٣- Bayoumi ،Y.A.; andY. M.Hafes(٢٠٠٦).Effect of organic fertilizers combined with benzo (١،٢،٣) thiadiazole -٧- carbothioic acid S-methyl ester (BTH) on the cucumber powdery mildew and the yield production. Dept. Hort. (vegetable) . Acta Biologica Szegediensis , ٥٠(٣-٤) : ١٣١- ١٣٦ .
١٤- Blunden, G. (١٩٩١) . Agricultural uses of seaweed and seaweed extracts . In p٦٦- ٨١ . In . M.D. Cuiry G. Blunden (eds). Seaweed Resources In Europ . : Uses and Potential John Willy and Sons, Ltd., Chichester, U.K.
١٥- Dilson، A.B. (٢٠٠٢) . Origin and evolution of cultivated cucurbita. Ciencia Rural، ٣٢ (٥): ٧١٥-٧٢٣.
١٦- Eris، A. ، H. O. Sirritepe and N. Sirritepe (٢٠٠٨) . The effect of seaweed (Asscophyllum nodosum) extract on yield and quality criteria in peppers. Acta Horticulturae . (ISHS) ٤١٢: ٧٣٣ – ٧٣٧ .
١٧- Gallan ، J. R. and J. T. Wright (٢٠٠٦) . Limited grazing pressure by native herbivores on the invasive seaweed caulerra taxi folia in a temperate Australia Estuary Marine and Fresh water Rersearch ٥٧ (٧) : ٦٨٥ – ٦٩٤ .
١٨- Jensen ، E. (٢٠٠٤) . Seaweed ; factory fancy .From the organic broad ،Caster ، Pulished by moses the Midwest organic and sustainable Education . From the Broadcaster ١٢ (٣) : ١٦٤ – ١٧٠ .
١٩- Lopyes ، R. ; F. Cabera ، E. madejan ، F. Sancho and M. Alvares (٢٠٠٨) . Urban compost as an Alternative for peat in Forestry Nursery growing Media Dynamic soil . Dynamic plant vol. ١ Special Issue (٢٠٠٨) . Composts L pp ٦٠ - ٦٦ .
٢٠- O' Dell ، C. (٢٠٠٣) . Natural plant hormones are biostimulants helping plants develop high plant antioxidant activity for multiple benefits .Virginia Vegetable Small Fruit and Specially Crops . November _ December . ٢ (٦) : ١- ٣ .
٢١- Passam , H.C. Olypios and K.A. Omianakis (١٩٩٥) . The influence of pre and post harvest application of seaweed extract on early production and storage of cucumber. Acta Hort. ٣٧٩ : ٢٢٩- ٢٣٥ .
٢٢- Sheekh ، M.M. and A.D.Saied (٢٠٠٠) . Effect of crude seaweed extracts on seed germination, seedling growth and some metabolic processes of (Vicia faba L.) Cytobios. ١٠(٣٩٦) : ٢٣ – ٣٥ .
٢٣- Thomas S. C. L. (١٩٩٦) . Nutrient seaweeds as soil amendments for organically growth Herbs . J. of Herbs Species and Medicinal plant ٤ (١) : ٣ – ٨ .
٢٤- Wallace, B. ; Robert Ebel and Joseph Kemble (٢٠٠٠) . Imidaloorid effect on root growth, photosynthesis, and water use of cucumber in the green house . Hort Science ٣٥(٥) : ٩٥٣ .

EFFECT OF CULTIVAR, NUMBER AND LEVELS OF APPLICATION OF SEAWEED (SEA FORCE١) VEGETATIVE GROWTH AND PRODUCTIVITY OF SQUASH PLANT (CUCURBITA PEPOL).

A.R.S. Mohammed
College Of Agric. And Forestry
Mosul University

J. I. Estefo*
Technical Institute
Nineveh

ABSTRACT

This experiment was conducted in the vegetable research farm, College of Agriculture , Duhok University. Three levels of seaweed extracts " Sea force ١ " (i.e.٠،٢،٣ ml/ L Dist . water) as a foliar application on two squash plant cultivars " Mullah ahmed and Zucchini " at spring and autumn growing seasons of /٢٠٠٩. Plants were sprayed once at the beginning of flowering, male and female flower and twice (at the beginning of flowering and the second after ١٥ days from the first spray).

Results indicated that spraying with sea force ١ increased , leaf area , chlorophyll. Results indicated that the highest value of chlorophyll were in the interaction treatment between Zucchini, twice application at the high concentration (٥١,٩٨, ٣٨,٨٠)% in the two growing seasons respectively. Sea force ١ resulted in an increase in the early and total yield, reached (١,٨٢٧ ,١,٧٨٤) and (٣٨,٣٧،٣٠,٢٩) Ton /ha at the first and second seasons respectively. Spraying with the Sea force١ twice at ٣ ml/ l will give the best results.

The interaction treatment between Zucchini, and twice application at the high concentration gave the highest early yield (٣,٠٩٧, ٢,٩٩٦) Ton /ha and highest productivity (٤٣,٩٠, ٣٧,٣٣) Ton / ha in the two growing seasons respectively .

Key words : zucchini, mullah ahmed , seaweed extracts .