مجلة زراعة الرافدين ISSN: 2224-9796 (Online) ISSN: 1815 – 316 X (print) المجلد (٤٠) العدد (١) ٢٠١٢

تأثير عدد ومستويات الرش بالمستخلص البحري Sea Force1 في النمو الزهري والثمري لصنفين من قرع الكوسة *Cucurbita pepo* L. *

عبد الرحيم سلطان محمد
قسم البستنة وهندسة الحدائق
كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل

جليل اسكندر اصطيفو
المعهد التقني
نينوى

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل بحوث الخضر / قسم البستنة / كلية الزراعة / جامعة دهوك. استخدم ثلاث مستويات من المستخلص البحري Sea Force 1 هي صفر ، 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 ولمرتين (عند بدء التزهير والثانية بعد ١٥ يوماً من الرشة الأولى) . أوضحت النتائج بأن الرش بالـ Sea Force1 لمرتين أدى الى زيادة عدد الأزهار المؤنثة معنويا وبلغ ١٣.٣٦ و ١٣.٣٣زهرة / نبات ، في حين لم يظهر تأثير معنوي على عدد الأزهار المذكرة وفي كلا موسمي النمو . ان الرش بالمستخلص البحري لمرتين وبتركيز ٣ مل/لتر ماء أعطت أفضل النتائج .

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 الإقتصادية 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) . واليوم أصبح استخدام مستخلصات الأعشاب البحرية (Sea Weed extracts) كأسمدة ورقية (Blunden ، ١٩٩١) التي تعد من التقنيات الحديثة التي انتشر استخدامها كمواد مشجعة لنمو النبات. استخدمت المستخلصات النباتية بديلاً لمنظمات النمو الصناعية Abou Hussein وأخرون، (١٩٧٥) ومنها مستخلصات الطحالب البحرية الغنية بالعناصر الغذائية الصغرى و الكبرى و الهرمونات النباتية المهمة مثل الأوكسينات ، والجبرلينات ، والسايتوكانينات التي تعمل على تحفيز انقسام الخلايا وتوسعها فضلا عن أنها تؤدي إلى توازن العمليات الفسيولوجية و الحيوية كما تؤدي إلى زيادة فعالية عملية التركيب الضوئي وبالتالي تؤدي إلى تحسين نمو النبات . لقد ذكر بأن رش مستخلصات النباتات البحرية يؤدي إلى زيادة عدد الأزهار في النبات. وفي نبات الخيار ذكر الجبوري (٢٠٠٩) بأن الرش بالمستخلص البحري Sea force1 وبتركيز ٢.٥ مل/لتر كان له تأثير معنوي على عدد الأزهار الأنثوية والذكرية. في دراسة على نبات الطماطة أجراها محمد و آخرون (٢٠١٠) وجد بأن الرش بالمستخلصات البحرية (Kelp 40 و Kelp و Sea force 1) وبتركيز ٢ مل / لتر قد أدت إلى زيادة عدد النورات الزهرية في النبات . ولأهمية هذا المحصول 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 التي تتميز بعدم سميتها وغير ملوثة للبيئة ورخيصة التكاليف وليس لها مضار صحية وهذا ما يعد من الأهمية في الوقت الحاضر . وبالنظر لمحدودية عدد البحوث في مجال استخدام مستخلصات الأعشاب البحرية على هذا المحصول ولغرض تحسين صفاته الزهرية والثمرية فقد ارتأينا القيام بهذه الدراسة.

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني .

تاريخ تسلم البحث ٢٠١١/٢/٩ وقبوله ٩ / ٥ / ٢٠١١ .

مواد البحث و طرائقه

نفذت الدراسة في حقل الخضر التابعة لقسم البستنة -كلية الزراعة -جامعة دهوك في الزراعة الربيعية (الموسم الأول) و الزراعة الخريفية (الموسم الثاني) / (٢٠٠٩). حيث زرعت البذور في أصص قطرها ٨ سم بعد ملئها باليتموس 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 حيث نقلت إلى الحقلبتاريخ ١٢/ ٤ /٢٠٠٩ في الموسم الربيعي و ٢٦/ ٢٠٠٩/٨ في الموسم الخريفي ، زرعت الشتلات على المسطبة طول (٤) م على مسافة (٤٠) سم بين النباتات . نفذت التجربة و للموسمين الأول و الثاني باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Complete Block Design (R C B D) تجربة عاملية بثلاثة عوامل، تضمنت الوحدة التجريبية على مسطبتين، ومساحة المسطبة (٥) م^{٢} . حللت البيانات إحصائياً واستخدم اختبار دنكن متعدد الحدود لمقارنة المتوسطات عند مستوى احتمال 5% ، الراوي وخلف الله ، (٢٠٠٠). تضمنت التجربة ثلاثة عوامل هي : الصنف ، موعد الرش والتركيز حيث استخدم الصنف المحلي (ملا أحمد) والصنف (زكيني)أجري الرش لمرة واحدة عند بداية تفتح الازهار وبتاريخ ٢٠٠٩/٥/١٨ في الموسم الربيعي و ٢٠٠٩/٩/٢٥ في الموسم الخريفي كما أجري الرش لمرتين : الاولى عند بداية تفتح الازهار والثانية بعد ١٥ يوم من الرشة الاولى واستخدمت ثلاثة تراكيز من المستخلص البحري (Sea Force1) هي : صفر ، ٢ ، ٣ مل/لتر ماء. أضيفت مادة Tween 20 كمادة ناشرة . رشت النباتات وحتى البلل الكامل. المستخلص البحري ، هو خلاصة طحالب بحرية ممزوجة مع عناصر غذائية. وهو يزيد امتصاص العناصر الغذائية من التربة وتوزعها في أماكن النمو ويرش على الأوراق فيحسن فعالية واختراق المبيدات الفطرية والحشرية والأسمدة الورقية لأنسجة النبات مؤدياً إلى تبكير النضج وزيادة عدد الأزهار وتحسين نوعية الثمار ، وزيادة الإنتاج. المعلومات المدونة أدناه مثبتة على عبوة الـ Sea Force 1 :

* بورون (B) ٢.٠٣ % وهو من إنتاج : مختبرات غومار – فرنسا - GOEMAR FRANCE

* مغنيزيوم (Mgo) ٤.٨١ % و كبريت (S) ٣.٩١ % و ثالث أوكسيد الكبريت (So3) ٩.٧٨ % و مولبدنم (Mo) ٠.٠٢٣ %

تم تسجيل عدد الأزهار حيث حُسب عدد الأزهار الذكرية والانثوية من أربعة نباتات التي اختيرت عشوائياً في كل وحدة تجريبية. قيسَ طول أربع ثمار لكل وحدة تجريبية باستخدام شريط القياس حيث تم قياس طول الثمرة. تم قياس قطر الثمرة باستخدام القدمة Vernier من منطقة الوسط للثمرة. أخذ قياس حجم الثمرة بواسطة الماء المزاح من أسطوانة مدرجة معلومة الحجم بعد ملئها بالماء ووضع الثمرة داخلها.

النتائج والمناقشة

يظهر من الجدول (١) بأن معاملات الرش بالمستخلص البحري أدت إلى زيادة معنوية في عدد الأزهار المؤنثة ، وقد تفوقت معنويا معاملة الرش لمرتين وأعطت أعلى القيم بلغت ١٣.٣٦ و ١٣.٣٣ زهرة / نبات وفي الموسمين الأول و الثاني على التوالي . لقد ازداد و بصورة معنوية عدد الأزهار المؤنثة ومع زيادة مستويات الرش وقد أعطت معاملة التركيز العالي أعلى القيم لهذه الصفة بلغت ١٣.٩٨ و ١٣.٧٥ زهرة / نبات في الموسمين الأول و الثاني على التوالي ، اختلفت الأصناف عن بعضها معنويا لهذه الصفة وقد تفوق معنويا الصنف زكيني على الصنف المحلي حيث أعطى أعلى عدد من الأزهار المؤنثة و للموسمين بلغت ١٣.١٥ و ١٣.١٦ زهرة/نبات على التوالي .ويمكن تفسير هذه الزيادة في الأزهار المؤنثة إلى دور الأوكسينات في تأثيرها على التوازن بين الأزهار المؤنثة والمذكرة لصالح الأزهار الأنثوية (الجبوري ، ٢٠٠٩)، فضلاً عن إحتواء المستخلص البحري على بعض العناصر الغذائية ومنها البورون الذي يؤدي إلى زيادة عدد الأزهار الأنثوية (Maurya ، ١٩٨٧) . أو ربما تعود الزيادة في عدد الأزهار المؤنثة إلى أن الرش بالمستخلصات البحرية يؤدي إلى إجهاض الأزهار الذكرية و تطورها إلى أزهار أنثوية (Hue و Lovell ، ١٩٨٣) حيث تحتوي المستخلصات البحرية على الاوكسينات التي تعمل على تحوير نظام التزهير لصالح الازهار المؤنثة. وتتماشى هذه النتائج مع ما وجده (الجبوري، ٢٠٠٩) في نبات الخيار. أظهرت النتائج بأن هناك

ISSN: 2224-9796 (Online)
ISSN: 1815 – 316 X (print)
المجلد (٤٠) العدد (١) ٢٠١٢

اختلافات معنوية بين معاملات التداخل الثنائي وللموسمين. لقد اختلفت وبصورة معنوية معاملات التداخل الثلاثي عن بعضها ولكلا الموسمين ، ويتضح من الجدول بأن أفضل معاملة كانت عند التداخل بين الصنف زكيني والرش لمرتين وبالتركيز العالي حيث أعطت أعلى القيم لهذه الصفة ١٥.٨٢ و ١٧.٠٠ زهرة / نبات في الموسمين وعلى التوالي. يلاحظ من جدول (٢) بأنه لايوجد اختلافات معنوية بين معاملات عدد الرشات في صفة عدد الأزهار المذكرة . كما يتضح من الجدول بأن هناك انخفاضاً في عدد الأزهار المذكرة مع زيادة مستويات الرش في الموسم الثاني وقد أعطت معاملة التركيز العالي أقل عدد من الأزهار المذكرة ولكلا الموسمين بلغت ٦٠.٣٥ و ٥٣.٧١ زهرة / نبات . لقد أعطى الصنف زكيني أقل عدد من الأزهار المذكرة وبشكل معنوي ٥٥.٢٢ زهرة / نبات بالموسم الأول بينما حصل العكس في الموسم الثاني . ان اختلاف النتائج بين الموسمين قد يرجع الى العوامل الوراثية والعوامل البيئية أي بمعنى اختلاف العوامل الجوية كدرجة الحرارة والضوء حيث ان درجات الحرارة المنخفضة والنهار القصير تؤدي الى تشجيع تكوين الازهار المؤنثة بينما يزداد عدد الازهار المذكرة بارتفاع درجات الحرارة والنهار الطويل.

الجدول (١) : تأثير عدد ومستويات الرش بالمستخلص البحري (Sea force 1) في معدل عدد الأزهار المؤنثة / نبات لصنفين من قرع الكوسة خلال الموسمين الربيعي والخريفي لعام ٢٠٠٩ * .

(الموسم الاول)

الصنف	الرش	التراكيز (مل/لتر)			المتوسط العام للتأثير		
		صفر	٢	٣	الرش x الصنف	الصنف	الرش
محلي (ملا أحمد)	مرة	١٠.١٠هـ	١١.٣٥ج-هـ	١٢.٦٥ب-د	١١.٣٧ج		
	مرتين	١٠.٩٨دهـ	١٣.٥٠ ب ج	١٣.٧٥ أب	١٢.٧٤ب		
زكيني	مرة	١٠.٨٨دهـ	١٢.٣٠ب-هـ	١٣.٧٣ أب	١٢.٣٠ب ج		
	مرتين	١٢.٠٠ب-هـ	١٤.١٥أب	١٥.٨٢ أ	١٣.٩٩ أ		
الصنفx التركيز	محلي	١٠.٥٤ د	١٢.٤٣ ب ج	١٣.٢٠ب		١٢.٠٥ب	
	زكيني	١١.٤٤ج د	١٣.٢٣ ب	١٤.٧٧ أ		١٣.١٥أ	
التركيز x الرش	مرة	١٠.٤٩ د	١١.٨٣ج د	١٣.١٩ب ج			**١١.٨٣ب**
	مرتين	١١.٤٩ د	١٣.٨٣أب	١٤.٧٨ أ			**١٣.٣٦أ**
متوسط التراكيز		١٠.٩٩ج	١٢.٨٩ ب	١٣.٩٨ أ			

(الموسم الثاني)

محلي (ملا أحمد)	مرة	٩.٥٠ و ز	١٠.٥٠د-ز	١١.٥٠ج-و	١٠.٥٠ ب		
	مرتين	٨.٥٠ ز	١٣.٠٠ج د	١٤.٠٠ب ج	١١.٨٣ ب		
زكيني	مرة	١٠.٠٠هـ-ز	١٢.٠٠ج- و	١٢.٥٠ج-هـ	١١.٥٠ ب		
	مرتين	١١.٠٠ د- ز	١٦.٥٠أب	١٧.٠٠ أ	١٤.٨٣ أ		
الصنفx التركيز	محلي	١٩.٠٠ هـ	١١.٧٥ج د	١٢.٧٥ ب ج		١١.١ب	
	زكيني	١٠.٥٠ د هـ	١٤.٢٥ أب	١٤.٧٥ أ		١٣.١٦ أ	
التراكيز x الرش	مرة	٩.٧٥ ج	١١.٢٥ب ج	١٢.٠٠ب			١١.٠ب
	مرتين	٩.٧٥ ج	١٤.٧٥ أ	١٥.٥٠ أ			١٣.٣٣أ
متوسط التراكيز		٩.٧٥ ب	١٣.٠٠ أ	١٣.٧٥ أ			

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

الجدول (٢) : تأثير عدد ومستويات الرش بالمستخلص البحري (Sea force 1) في معدل عدد الأزهار المذكرة / نبات لصنفين من قرع الكوسة خلال الموسمين الربيعي والخريفي لعام ٢٠٠٩ * .

(الموسم الاول)

الصنف	الرش	التراكيز (مل/لتر)			المتوسط العام للتأثير		
		صفر	٢	٣	الرش x الصنف	الصنف	الرش
محلي (ملا أحمد)	مرة	٧٨.٠٣ أ-ج	٧٧.٢٥ أ-ج	٥٩.٩٥ أ-ج	٧١.٧٤ أب		
	مرتين	٩١.٢٣ أ	٨٩.٧٨ أ ب	٧٩.١٣ أ-ج	٨٦.٧١ أ		
زكيني	مرة	٥٧.٣٨أ-ج	٥٥.٨٥ أ-ج	٤٩.٦٠ ج	٥٤.٢٧ ب		
	مرتين	٥٨.٥٥أ-ج	٥٧.٢٥ أ-ج	٥٢.٧٥ ب ج	٥٦.١٨ ب		
الصنفx التركيز	محلي	٨٤.٦٣ أ	٨٣.٥١ أ	٦٩.٥٤ أ ب		٧٩.٢٣ أ	
	زكيني	٥٧.٩٦ ب	٥٦.٥٥ ب	٥١.١٨ ب		٥٥.٢٢ب	
التركيز x الرش	مرة	٦٧.٧٠ أ	٦٦.٥٥ أ	٥٤.٧٨ أ			٦٣.٠١ أ
	مرتين	٧٤.٨٦ أ	٧٣.٥١ أ	٦٥.٩٤ أ			٧١.٤٥ أ
متوسط التراكيز		٧١.٢٩ أ	٧٠.٠٣ أ	٦٠.٣٥ أ			

(الموسم الثاني)

محلي (ملا أحمد)	مرة	٧٢.٣٥ أ	٦٥.١٠ أ	٤٤.٠٠ ب	٦٠.٤٨ أ ب		
	مرتين	٦٢.٧٠أب	٥٨.٥٠ أ ب	٥٢.٠٠ أ ب	٥٧.٧٣ ب		
زكيني	مرة	٧٢.٦٠ أ	٧٠.٥٠ أ	٦٤.٣٥ أ	٦٩.١٥ أ		
	مرتين	٧٠.٠٠ أ	٦٤.٧٥ أ	٥٤.٥٠ أ ب	٦٤.٧٥ أ ب		
الصنفx التركيز	محلي	٦٧.٥٣ أ	٦١.٨٠ أ	٤٨.٠٠ ب		٥٩.١١أ	
	زكيني	٧١.٣٠ أ	٧٠.١٣ أ	٥٩.٤٣ أ ب		٦٦.٩٥ أ	
التراكيز x الرش	مرة	٧٢.٤٨ أ	٦٧.٨٠ أ ب	٥٤.١٨ ب ج			٦٤.٨٢ أ
	مرتين	٦٦.٣٥أ-ج	٤٦.١٢أ- ج	٥٣.٢٥ ج			٦١.٢٤ أ
متوسط التراكيز		٦٩.٤١ أ	٦٥.٦٩ أ	٥٣.٧١ ب			

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

ويمكن أن تعزو هذه النتائج إلى تأثير المستخلصات البحرية على التوازن بين عدد الأزهار المذكرة والمؤنثة وذلك لاحتوائها على الأوكسينات (Abdel-Mawgoud وآخرون، ٢٠١٠) التي تعمل على تحوير نظام التزهير لصالح الازهار المؤنثة. وهذه النتائج تنسجم مع ما وجده (الجبوري، ٢٠٠٩) في نبات الخيار. لقد اختلفت معاملات التداخل الثنائي عن بعضها و بصورة معنوية. أما معاملات التداخل الثلاثي فقد اختلفت عن بعضها معنويا . ففي الموسم الأول يلاحظ بأن أفضل معاملة هي عند التداخل بين الصنف زكيني و الرش لمرة واحدة وبالتركيز العالي حيث أعطت ٤٩.٦٠ زهرة/نبات أما في الموسم الثاني فقد أعطت معاملة التداخل بين الصنف المحلي و الرش لمرة واحدة وبالتركيز العالي أقل عدد من الأزهار المذكرة بلغ ٤٤.٠٠ زهرة / نبات . يظهر من الجدول (٣) بأن الرش لمرة واحدة أو لمرتين بالمستخلص البحري لم يكن له تاثير معنوي خلال الموسمين ، لقد ازداد طول الثمرة مع زيادة مستويات الرش و كانت أعلى القيم لهذه الصفة وبشكل معنوي عند معاملة التركيز العالي حيث بلغت ١٧.١٤ و ١٤.٦٧سم في الموسم الأول والثاني على التوالي. ويلاحظ عدم وجود اختلافات معنوية بين الأصناف في هذه الصفة ولكلا الموسمين. وربما يعزى ذلك الى العوامل الوراثية والبيئية إن الزيادة في طول الثمرة يمكن أن تعزى إلى زيادة النمو الخضري للنبات (الدوسكي ، ٢٠١٠) فضلاً عن احتواء المستخلص البحري على عنصر البورون الذي يلعب دورا رئيساً مهماً في عمليات حيوية مختلفة منها أنتقال السكريات وقد يعود ذلك الى اتحاد البورات مع جذر الهيدروكسيل في السكريات او الكحول او الاحماض العضوية ليكون استرات حامض البوريك وان انتقال السكريات المتحدة مع البورون يكون

أسهل واسرع من انتقال السكريات المستقطبة لوحدها (Bonilla آخرون ، ١٩٨٠) ونمو الأنبوبة اللقاحية (Suticliffe وBaker ، ١٩٨١)

الجدول (٣) : تأثير عدد ومستويات الرش بالمستخلص البحري (Sea force 1) في معدل طول الثمرة (سم) لصنفين من قرع الكوسة خلال الموسمين الربيعي والخريفي لعام ٢٠٠٩ .*

(الموسم الاول)

الصنف	الرش	التراكيز (مل/لتر)			المتوسط العام للتأثير		
		صفر	٢	٣	الرش x الصنف	الصنف	الرش
محلي (ملا أحمد)	مرة	١٥.٢٩ أ	١٦.٣٣ أ	١٦.٩٢ أ	١٦.١٨ أ		
	مرتين	١٥.٥٦ أ	١٦.٤٨ أ	١٦.٩٩ أ	١٦.٣٤ أ		
زكيني	مرة	١٥.٥١ أ	١٥.٨٣ أ	١٦.٤٧ أ	١٥.٩٤ أ		
	مرتين	١٥.٣١ أ	١٦.٥١ أ	١٨.٢١ أ	١٦.٦٧ أ		
الصنفx التركيز	محلي	١٥.٤٣ أ	١٦.٤٥ أ	١٦.٩٥ أ		١٦.٢٦ أ	
	زكيني	١٥.٤١ أ	١٦.١٧ أ	١٧.٣٤ أ		١٦.٣١ أ	
التركيز x الرش	مرة	١٥.٤٠ أ	١٦.٠٨ أ	١٦.٧٠ أ			١٦.٠٦ أ
	مرتين	١٥.٤٣ أ	١٦.٥٠ أ	١٧.٦٠ أ			١٦.٥١ أ
متوسط التراكيز		١٥.٤٢ ب	١٦.٢٩ أ ب	١٧.١٤ أ			

(الموسم الثاني)

محلي (ملا أحمد)	مرة	١١.٨٣ أ	١٢.٦٥ أ	١٤.١٠ أ	١٢.٨٦ أ		
	مرتين	١٢.٠٨ أ	١٣.٠٣ أ	١٥.٢٠ أ	١٣.٤٤ أ		
زكيني	مرة	١٣.٨٧ أ	١٤.٣٦ أ	١٤.٤٢ أ	١٤.٢٢ أ		
	مرتين	١٠.٤٢ أ	١٣.٠٤ أ	١٤.٦٩ أ	١٣.١٤ أ		
الصنفx التركيز	محلي	١١.٩٦ ب	١٢.٨٤ أ ب	١٤.٦٥ أ		١٣.١٥ أ	
	زكيني	١٢.٦٤ أ ب	١٣.٧٠ أ ب	١٤.٦٥ أ		١٣.٦٨ أ	
التراكيز x الرش	مرة	١٢.٨٥ أ ب	١٣.٥٠ أ ب	١٤.٢٦ أ ب			١٣.٤٥ أ
	مرتين	١١.٧٥ ب	١٣.٠٣ أ ب	١٥.٠٨ أ			١٣.٢٩أ
متوسط التراكيز		١٢.٣٠ ب	١٣.٢٧ أ ب	١٤.٦٧ أ			

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

مما أدى إلى زيادة طول الثمرة . تتماشى هذه النتائج مع ما توصل إليه (Eris وآخرون ، ١٩٩٥ ومحمد ، ١٩٩٦ ومحمد ، ٢٠٠٩ والجبوري ، ٢٠٠٩) . اختلفت معاملات التداخل الثنائي عن بعضها لهذه الصفة و لكن بصورة غير معنوية . أما معاملات التداخل الثلاثي فلم تختلف عن بعضها معنويا وفي كلا الموسمين . يتضح من الجدول (٤) بأنه على الرغم من زيادة قطر الثمرة و لكن هذه الزيادة لم تصل إلى حدّ المعنوية عند الرش لمرتين و في الموسمين الأول و الثاني على التوالي . لقد ازداد بصورة معنوية قطر الثمرة و مع زيادة مستويات الرش في الموسم الاول، وبلغ أعلى قطر للثمرة عند معاملة التركيز العالي ٥.١٢١ و ٤.١٠١سم و للموسمين الأول و الثاني على التوالي .

كما اختلفت الأصناف عن بعضها بصورة معنوية ، وقد تفوق معنويا الصنف المحلي على الصنف زكيني لهذه الصفة حيث أعطى أعلى قطر للثمرة بلغ ٥.٠١١ و ٣.٩٠٩ سم في الموسمين على التوالي . ومن الممكن تفسير هذه النتائج بأنها تعود إلى زيادة النمو الخضري للنبات وذلك نتيجة التغذية الجيدة للنبات والحاصلة من الرش بالمستخلص البحري تتماشى هذه النتائج مع ما وجده (Eris و آخرون، ١٩٩٥ في نبات الفلفل ومحمد ، ٢٠٠٩ و الجبوري ، ٢٠٠٩ في نبات الخيار و Abdel-Mawgoud وآخرون، ٢٠١٠).

ISSN: 2224-9796 (Online)
ISSN: 1815 – 316 X (print)
المجلد (٤٠) العدد (١) ٢٠١٢

الجدول (٤) : تأثير عدد ومستويات الرش بالمستخلص البحري (Sea force 1) في معدل قطر الثمرة (سم) لصنفين من قرع الكوسة خلال الموسمين الربيعي والخريفي لعام ٢٠٠٩ .*

(الموسم الاول)

الصنف	الرش	التراكيز (مل/لتر)			المتوسط العام للتأثير		
		صفر	٢	٣	الرش x الصنف	الصنف	الرش
محلي (ملا أحمد)	مرة	٤.٦٦٠ ب ج	٤.٩٧٤أ-ج	٥.٠٧٥ أ ب	٤.٩٠٣ أ ب		
	مرتين	٤.٦٠٩ ب ج	٥.٢١١ أ ب	٥.٥٣٥ أ	٥.١١٨ أ		
زكيني	مرة	٤.٦١٧ ب ج	٤.٦٧٧ ب ج	٤.٨٥٤ أ ب	٤.٧١٤ ب		
	مرتين	٤.٣٠١ ج	٤.٧٣٦ ب ج	٥.٠٢٤ أ ب	٤.٦٨٧ ب		
الصنفx التركيز	محلي	٤.٦٣٥ب ج	٥.٠٩٢ أ ب	٥.٣٠٥ أ		٥.٠١١ أ	
	زكيني	٤.٤٥٨ ج	٤.٧٠٦ ب ج	٤.٩٣٧ أ ب		٤.٧٠١ب	
التركيز x الرش	مرة	٤.٦٠٣ب ج	٤.٨٢٥أ-ج	٤.٩٦٤ أ ب			٤.٨٠٩ أ
	مرتين	٤.٤٥٥ ج	٤.٩٧٣ أ ب	٥.٢٧٩ أ			٤.٩٠٣ أ
متوسط التراكيز		٤.٥٤٧ ب	٤.٨٩٩ أ	٥.١٢١ أ			

(الموسم الثاني)

محلي (ملا أحمد)	مرة	٣.٣٣٣ أ	٣.٨٠٦ أ	٣.٩٩٤ أ	٣.٧١١ أ		
	مرتين	٣.٩٦٥ أ	٤.٠٣٤ أ	٤.٣٢٠ أ	٤.١٠٧ أ		
زكيني	مرة	٣.٧٢١ أ	٣.٨٢٤ أ	٤.٠١٠ أ	٣.٨٥٢ أ		
	مرتين	٣.٥٨٣ أ	٣.٩٤٣ أ	٤.٠٨٠ أ	٣.٨٦٩ أ		
الصنفx التركيز	محلي	٣.٦٤٩ أ	٣.٩٢٠ أ	٤.١٥٧ أ		٣.٩٠٩أ	
	زكيني	٣.٦٥١ أ	٣.٨٨٣ أ	٤.٠٥٤ أ		٣.٨٦٠ب	
التراكيز x الرش	مرة	٣.٥٢٧ أ	٣.٨١٥ أ	٤.٠٠٢ أ			٣.٧٨١ أ
	مرتين	٣.٧٧٤ أ	٣.٩٨٨ أ	٤.٢٠١ أ			٣.٩٩٨ أ
متوسط التراكيز		٣.٦٥٠ ب	٣.٩٠١ أ ب	٤.١٠١ أ			

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

اختلفت معاملات التداخل الثنائي عن بعضها ويظهر من الجدول وجود فروقات معنوية عند التداخل بين الصنف وعدد الرشات في الموسم الاول ، بينما لم تلاحظ اية فروقات معنوية لهذه الصفة وذلك في الموسم الثاني ، كما اختلفت معاملات التداخل بين الصنف والتركيز عن بعضها بصورة معنوية بالموسم الاول في حين لم تختلف معنوياً في الموسم الثاني ، ويظهر من الجدول وجود فروقات معنوية بين معاملات التداخل في عدد مرات الرش ومستويات الرش وذلك بالموسم الاول ، بينما لم تختلف معنوياً عن بعضها بالموسم الثاني. أما معاملات التداخل الثلاثي فيلاحظ بأنه هناك اختلافات معنوية بين المعاملات لهذه الصفة في الموسم الأول ، بينما لا تلاحظ أية فروقات معنوية بين المعاملات وذلك في الموسم الثاني . يلاحظ من الجدول (٥) بأن حجم الثمرة قد ازداد عند الرش لمرتين بالمستخلص البحري ولكن هذه الزيادة لم تكن معنوية بالموسم الأول وبلغ حجم الثمرة ٣٢٠.٨٤ سم٣. أما في الموسم الثاني فقد كأن أكبر حجم للثمرة عند الرش لمرة واحدة و بلغ ١٧٢.٣٤ سم٣ . لقد ازداد معنوياً حجم الثمرة مع زيادة مستويات الرش وقد أعطت معاملة التركيز العالي أعلى القيم لهذه الصفة بلغت ٣٤١.٢٦ و ١٨٣.٢١سم٣ للموسمين الأول والثاني على التوالي . ولم تختلف الأصناف عن بعضها معنويا لهذه الصفة و لكلا الموسمين . وربما تعزى الزيادة في حجم الثمار إلى زيادة طول الثمرة وقطرها (الجدول ٣ ، ٤) وهذه النتائج تنسجم مع ما وجده (Eris وآخرون، ١٩٩٥ وMancy و Zurawicz ، ٢٠٠٤ في نبات الشليك والجبوري، ٢٠٠٩ في نبات الخيار) . ويظهر من الجدول (٥) بأن معاملات التداخل الثنائي بين الصنف وعدد الرشات قد اختلفت عن بعضها بصورة معنوية وذلك في الموسم الأول ، ولم تختلف عن بعضها معنويا في الموسم الثاني . كما اختلفت معاملات التداخل بين الصنف والتركيز

بصورة معنوية في الموسم الاول ، اما في الموسم الثاني فلم تصل الى حد المعنوية ويلاحظ بأن معاملات التداخل بين عدد الرشات ومستويات الرش قد اختلفت معنوياً ولكلا الموسمين . أما التداخل الثلاثي فيتضح من الجدول وجود اختلافات معنوية بين معاملات التداخل في الصنف و عدد الرشات و مستويات الرش وفي كلا الموسمين . وقد اعطت معاملة التداخل بين الصنف محلي والرش لمرة واحدة وبالتركيز العالي اكبر حجم للثمرة بلغ ٣٢٥.٢٥سم^{3} وذلك في الموسم الاول . كما اعطت نفس المعاملة اكبر حجم للثمرة بلغ ٢١٢.٣٠سم^{3} بالموسم الثاني .

وكخلاصة لما تقدم تتضح اهمية الرش بالمستخلص البحري وذلك من خلال تأثيره في تحسين النمو الزهري والثمري فضلاً عن تأثير العامل الوراثي حيث اختلفت الاستجابة للرش بالمستخلص البحري بين الصنفين وباختلاف الموسم .

الجدول (٥) : تأثير عدد ومستويات الرش بالمستخلص البحري (Sea force 1) في معدل حجم الثمرة (سم٣) لصنفين من قرع الكوسة خلال الموسمين الربيعي والخريفي لعام ٢٠٠٩ .*

(الموسم الاول)

الصنف	الرش	التراكيز (مل/لتر)			المتوسط العام للتأثير		
		صفر	٢	٣	الرش x الصنف	الصنف	الرش
محلي (ملا أحمد)	مرة	٢٦٥.٠٠أ ب	٢٨١.٥٠أ ب	٣٢٥.٢٥ أب	٢٩٠.٥٨ ب		
	مرتين	٣٣١.٧٥ أب	٣٦٣.٠٠ أ	٣٧٤.٣٥ أ	٣٥٦.٣٧ أ		
زكيني	مرة	٢٦٢.٥٠ أب	٢٦٧.٠٠ أب	٣٣١.٠٠ أب	٢٨٦.٨٣ ب		
	مرتين	٢٢٦.٥٠ ب	٢٩٥.٠٠ أب	٣٣٤.٤٥ أب	٢٨٥.٣٢ ب		
الصنفx التركيز	محلي	٢٩٨.٣٨أ ب	٣٢٢.٢٥ أ	٣٤٩.٨٠ أ		٣٢٣.٤٨ أ	
	زكيني	٢٤٤.٥٠ ب	٢٨١.٠٠أ ب	٣٣٢.٧٣ أ		٢٨٦.٠٨ أ	
التركيز x الرش	مرة	٢٦٣.٧٥ ب	٢٧٤.٢٥ ب	٣٢٨.١٣أب			٢٨٨.٨١ أ
	مرتين	٢٧٩.١٣ أب	٣٢٩.٠٠ أب	٣٥٤.٤٠أ			٣٢٠.٨٤ أ
متوسط التراكيز		٢٧١.٤٤ ب	٣٠١.٦٣ أب	٣٤١.٢٦أ			

(الموسم الثاني)

محلي (ملا أحمد)	مرة	١٤٢.٤٨ أب	١٤٨.٧٥ أب	٢١٢.٣٠ أ	١٦٧.٨٤ أ		
	مرتين	١٢٨.٣٨ ب	١٥٨.٧٠ أب	١٦٥.٤٠ أب	١٥٠.٨٣ أ		
زكيني	مرة	١٧٠.٥٠ أب	١٧٨.١٥ أب	١٨١.٨٨ أب	١٧٦.٨٤ أ		
	مرتين	١٢٧.٨٣ ب	١٦٥.١٥ أب	١٧٣.٢٨ أب	١٥٥.٤٢ أ		
الصنفx التركيز	محلي	١٣٥.٤٣ أ	١٥٣.٧٣ أ	١٨٨.٨٥ أ		١٥٩.٣٣ أ	
	زكيني	١٤٩.١٦ أ	١٧١.٦٥ أ	١٧٧.٥٨ أ		١٦٦.١٣ أ	
التراكيز x الرش	مرة	١٥٦.٤٩ أب	١٦٣.٤٥ أب	١٩٧.٠٩ أ			١٧٢.٣٤ أ
	مرتين	١٢٨.١٠ ب	١٦١.٩٣ أب	١٦٩.٣٤ أب			١٥٣.١٢ أ
متوسط التراكيز		١٤٢.٢٩ ب	١٦٢.٦٩ أب	١٨٣.٢١ أ			

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

ويستنتج من هذه الدراسة بأن الرش بالمستخلص البحري Sea force 1 كأن مؤثراً على النمو الزهري والثمري . وقد أثر عامل الصنف على بعض الصفات المدروسة . وهذا يرتبط بالعامل

الوراثي فضلاً عن اختلاف الظروف البيئية . وكذلك الموسم فقد كأن له تأثير واضح على اغلب الصفات المدروسة ، فضلاً عن تأثير التداخل بين هذه العوامل. وبصورة عامة اختلفت استجابة النباتات للرش بالمستخلص البحري بين موسم وآخر، وهذا يرجع لعوامل كثيرة منها العوامل البيئية . وهذا ما يفسر اختلاف النتائج بين الموسمين الأول و الثاني . توصي الدراسة وتحت ظروفها المنفذة باستخدام المستخلص البحري (Sea Force1) رشاً على المجموع الخضري لمرتين في نبات قرع الكوسة وبتركيز ٣مل/لتر ماء .

EFFECT OF NUMBER OF APLLICATION AND LEVELS OF SEAWEED (SEA FORCE 1) ON THE FLOWERING AND FRUITY GROWTH OF TWO SQUASH CULTIVARS *Cucurbita pepo* L.

Abdulraheem S. Mohammed
Hort. Dept and land scape design /College of Agric. And Forestry, Mosul University

J. I. Estefo
Technical Insitute
Nenavah,

ABSTRACT

This study was Conducted in the vegetable farm research , College of agriculture , Duhok university Three levels of Seaweed extract : Sea Force 1 (i،e zero, 2, 3ml /L) as a foliar application in two squash Cultivars: "Mullah Ahmed " and " Zucchini " at Spring and autumn growing season / 2009 had been used. Plants were sprayed once ، at the beginning of flowering and twice (at the beginning of flowering and the second after, 15 days from the first spraying). Results indicated that Sea Force 1 twice caused a significant increase in the number of pistillite flower which reached 13.36 , 13.33 at the two seasons respectively, while no significant effects on the number of staminate flowers at the two growing season. We concluded that spraying with Sea Force1 twice at 3ml/L gave the best results .

المصادر

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

الدوسكي ، جليل اسكندر اصطيفو (٢٠١٠) . تأثير الصنف وعدد ومستويات الرش بالمستخلص البحري (sea force1) في نمو وحاصل نبات قرع الكوسة .*Cucurbita pepo* L . رسالة ماجستير/كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/العراق.

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (٢٠٠٠) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر/جامعة الموصل/العراق.

المحمدي ، فاضل مصلح حمادي (١٩٩٠) .الزراعة المحمية . مطابع التعليم العالي / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جمهورية العراق .

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

محمد ، عبد العظيم كاظم (١٩٨٥) . علم فسلجة النبات / الجزء الثاني / مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر/ جامعة الموصل / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جمهورية العراق ، ع ص ٥٣٣-١٠٥٩ .

محمد ، عبد الرحيم سلطان (١٩٩٨) . تأثير البورون على النمو ، الكلوروفيل ، البروتين ومحتوى العنصر لنبات قرع الكوسة النامي في نوعين من الترب / مجلة زراعة الرافدين ٣٠ (٢) : ٣٠ - ٣٥ .

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- ١٤٥ .

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

Abdel.Mawgoud A. M.R; A. S. Tantaway Magdo M. Hafes and Hoda A. M. Habib (2010) . Seaweed extract improves growth , yield and quality of different watermelon hybrids. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences . 6 (2) 161 – 168 .

Abou – Hussein , M.R.; M.S. Fadl and Y. A. wally (1975) . Effect of garlic bulb crude extracts on flowering, sex ratio and yield of squash. Egyption J. Hort. 2: 129 – 130 .

Blunden , G.(1991) . Agricultural uses of Seaweed and Seaweed extracts In p66 – 81 . In.M.D. Cuiry G. Blunden (eds) Seaweed Resources In Europ : Uses and Potential. John Willy and Sons , Ltd. , Chichester , U.K .

Bonilla , L.;C.O. Carpenta and V.Kenado (1980).Effects of boron on nitrogen metabolism and suger levels of sugar beet . Plant and Soil .57: 3 – 9 .

Dilson، A.B. (2002) . Origin and evolution of cultivated cucurbita. Ciencia Rural، 32 (5): 715-723 .

Eris, A., H. O. Sirritepe and N. Sirritepe (2008) . The Effect of seaweed (*Asscophyllum nodosum*) extract on yield and quality criteria in pepers. Acta Horticulturae . (ISHS) 412: 733 – 737 .

Hue , R. J. and p. H. Lovell (1983) . The central of sex expression in cucurbits by ethyphon . Annals of Botany 52 : 689 – 695 .

Mancy , A. B. and E. Zurawicz (2004) . Effect of application of kelaption on yield and fruit quality in two strawberry cultivars Research Institute of Pomology and Floriculture Pomologicazna 18: 96 – 100 .

Maurya , K. R. (1987) . Effect of nitrogen and boron on sex ratio ، yield .protein and ascorbic acid content of cucumber (*Cucumis sativus lina*) . Indian J. Hort. Bangalore K. L. Chandha 44 (4) : 239 - 240 .

Suticliffe J. E. and D. M. Baker (1981) . Plants and mineral salts . Studies In Biology No. 48 , Edward Arnolds (Publisher) Ltd London .