تأثير التسميد النتروجيني والرش بمستخلصات الأعشاب البحرية في النمو والحاصل لنبات الخيار .

عبد الرحيم سلطان محمد
قسم البستنة / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

تم استخدام مستويين من سماد اليوريا هي صفر و 30كغم N/ دونم والمستخلص البحري Sea force1 (2مل/لتر) وكما يلي: صفر ، مرة واحدة ، مرتين وثلاث مرات رشاً على المجموع الخضري لنبات الخيار صنف Babylon في منطقتي الصالحية والرشيدية / نينوى خلال العروة الربيعية/ 2009 . أوضحت النتائج بان التسميد باليوريا والرش بالـ Sea force1 والتداخل بينهما أدى إلى تأثير معنوي على طول النبات ، الوزن الجاف للنبات ، الكلوروفيل والكاربوهيدرات وعلى طول الثمرة ، قطر الثمرة ، الحاصل المبكر، الحاصل الكلي، وعلى الصلابة، نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية و Vit C في الثمار وعلى تراكيز النتروجين ، الفسفور ، والبوتاسيوم في الأوراق . أوضحت النتائج بأن أفضل معاملة هي معاملة التداخل بين 30 كغم N / دونم والرش ثلاث مرات بالـ Sea force1 حيث أعطت زيادة في الحاصل الكلي بنسبة 34.31% و 37.13% في منطقتي الصالحية والرشيدية على التوالي. وبصورة عامة أعطت النباتات المزروعة في منطقة الصالحية أعلى المعدلات للصفات المدروسة.

المقدمة

الخيار *Cucumis sativus* L. Cucumber يعد أحد أهم محاصيل العائلة القرعية Cucurbitaceae ، وهو من محاصيل الخضر المهمة في العراق، كما يعد من محاصيل الخضر ذات القيمة الغذائية والاقتصادية والمحببة لدى الكثيرين، فهو يستهلك بكميات كبيرة، ولذا فقد توسعت زراعته حيث يزرع في جميع المحافظات (مطلوب ، 1984) ، ولكن بالرغم من توسع زراعة هذا المحصول إلا أن إنتاجية الدونم منخفضة (الجهاز المركزي للإحصاء، 2000) ، واليوم أصبح استخدام مستخلصات الأعشاب البحرية أحد التقنيات الحديثة والتي انتشر استخدامها كمواد مشجعة لنمو النبات. إن النتائج الايجابية التي حصل عليها الباحثين والمختصين هي التي شجعت على انتشار استخدام مستخلصات الأعشاب البحرية نظراً لما تحتويه من عناصر غذائية وهرمونات وأحماض امينية وفيتامينات فهي لذلك تؤدي إلى زيادة قوة النبات وزيادة امتصاص العناصر الغذائية ومقاومته الانجماد كما أنها تقوي جهاز المناعة في النبات مما يزيد من مقاومته الأمراض وبالتالي ينعكس ذلك على زيادة الإنتاجية وتحسين النوعية ، عادة تستخدم مستخلصات الأعشاب البحرية رشاً على المجموع الخضري كأسمدة ورقية (Bunden ، 1991). لقد ذكر (2005) Potter بأن الرش بمستخلصات الأعشاب البحرية أدت إلى زيادة في الحاصل التسويقي بنسبة أكثر من 36% في البطاطا عند الرش لمرتين، وفي الجزر تزيد عن 23%، كما ازداد الحاصل بنسبة 31%و12% في الطماطة والفلفل على التوالي بينما كانت الزيادة 15-17% في البصل، كما تؤدي إلى تحسين النوعية. وفي نباتات الخيار صنف Prince الهجين وجد Bauoumi و Hafez ، (2006) بان استخدام السماد المعدني متداخلا مع المستخلص البحري Algean رشاً على المجموع الخضري ولخمسة مرات وعلى فترة كل أسبوعين وبعد 3 أسابيع من الشتل قد أعطت نتائج أفضل.

تاريخ استلام البحث 22 /11 /2009 .
تاريخ قبول النشر 21 /12 /2009 .

لم تتفق البحوث في عدد مرات الرش ومرحلة الرش والتركيز الأفضل من المستخلصات البحرية في هذا المحصول ومن خلال مراجعة المصادر لا توجد دراسة سابقة عن تأثير المستخلصات البحرية متداخلة مع السماد النتروجيني في العراق،ونظراً لأهمية محصول الخيار وانخفاض إنتاجيته وزيادة الطلب عليه فضلاً

عن أهمية تقنية المستخلصات البحرية واستخدامها كأسمدة ورقية فقد ارتأينا إجراء هذا البحث الذي يستهدف دراسة تأثير الرش بالمستخلص البحري Sea Force1 متداخلاً مع التسميد باليوريا في نمو وإنتاجية ونوعية هذا المحصول.

المواد وطرائق البحث

نفذ هذا البحث في موقعين لمزرعتين أهلية الأول في منطقة الصالحية والثاني في منطقة الرشيدية/ محافظة نينوى في العروة الربيعية / 2009 . استخدم صنف الخيار Babylon الهجين الذي انتشرت زراعته في السنوات الأخيرة في العراق . زرعت البذور بتاريخ 20 و 22 / آذار / 2009 في الموقعين وعلى التوالي. أضيف السماد النتروجيني اليوريا 46% N بمستويين هما صفر ، 30كغم N/دونم كعامل أول وعلى دفعتين النصف الأول بتاريخ 4/17/ و 4/19 والنصف الثاني بتاريخ 4/30 و 5/2 في منطقتي الصالحية والرشيدية وعلى التوالي. أما العامل الثاني فهو الرش بالمستخلص البحري Sea Force1 بتركيز 2مل/لتر ولثلاث مرات، الأولى عند ابتداء الأزهار، والثانية بعد أسبوعين من الرشة الأولى، والثالثة بعد أسبوعين من الرشة الثانية ونفذت تجربة عامليه 2×4×3 باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD). سجلت البيانات التالية: طول النبات، الوزن الجاف للمجموع الخضري والكلوروفيل باستخدام جهاز (Chlorophyll Meter)، والكاربوهيدرات الكلية في الأوراق حسب (Dubois وآخرون، 1956)، طول الثمرة وقطر الثمرة والحاصل المبكر والحاصل الكلي. وتم قياس الصلابة ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ومحتوى الثمار من Vit. C حسب (Sajarcharya ، 1999). تم تقدير تراكيز النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم في الأوراق. تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (SAS, 1996) واختبار معنوية الفروق بين المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% (الراوي وخلف الله ، 2000). يتكون المستخلص البحري Sea Force1 من خلاصة طحالب ممزوجة مع العناصر التالية بورون B 2.03%، مغنيسوم MgO 4.81%، كبريت S 3.91% ، ثالث اوكسيد الكبريت SO3 9.78% و مولبدنم Mo 0.023%.

النتائج والمناقشة

في منطقة الصالحية . يتضح من الجدول (1) إن للتسميد النتروجيني تأثير في حدوث اختلافات معنوية في معدلات جميع الصفات المدروسة ما عدا صفة قطر الثمرة. ويمكن تفسير النتائج إلى إن النتروجين يدخل في تركيب معظم المواد الحيوية في النبات كالبروتينات والأحماض النووية والكلوروفيل (محمد والريس ، 1982) . أو ربما تعزى النتائج إلى دخول النتروجين في تركيب البروتينات والإنزيمات المهمة الداخلة في تركيب الكلوروفيلات والسايتوكرومات المهمة في عملية التركيب الضوئي والتنفس وكذلك بعض الهرمونات ومنها IAA الذي يعد مهماً في استطالة الخلايا وانقسامها (محمد، 1985). تتفق هذه النتائج مع ما وجده (ايشو ، 1983 و Abd El-fattah و Sorial ، 2000) . أعطت معاملة التسميد باليوريا قيماً أعلى في طول الثمرة وقطرها والتي تفوقت معنوياً وأعطت أعلى حاصل مبكر وكلي بلغ 1.889 و9.013 طن/دونم وعلى التوالي. ويمكن تفسير الزيادة في الحاصل المبكر إلى دور عنصر النتروجين في تنشيط الإنزيمات المحفزة لعملية التركيب الضوئي وزيادة النمو الخضري والزهري والثمري. أما الزيادة في الحاصل الكلي ربما تعود إلى تأثير النتروجين في زيادة عدد الأزهار الأنثوية والتي لها تأثير مباشر على عدد الثمار (EL-Behidi و EL-Mansi ، 1974 و Smitile و Willamson، 1997). أدى الرش بالمستخلص البحري إلى زيادة معنوية في صفات النمو الخضري) إن الزيادة في صفات النمو الخضري قد تعود إلى احتواء المستخلصات البحرية على الاوكسينات (Gallan و Wright ، 2006) والسايتوكايتينات التي تعمل على تشجيع الفعاليات الفسيولوجية وزيادة الكلوروفيل الكلي

وهذا ما يؤثر على التركيب الضوئي وبالتالي يظهر تأثيره على النمو الخضري ، كما تحتوي المستخلصات البحرية على الجبرلينات التي تعمل على استطالة السلاميات مما يؤدي إلى زيادة طول الساق (محمد،1985) ، وان العناصر الغذائية الموجودة في المستخلصات البحرية تلعب دوراً مهماً في تغذية النبات حيث تعد ضرورية لنمو وتطور النبات وهذا يتفق مع ما توصل إليه Nelson و Van Staden ، (1984). إن الزيادة في طول الثمرة وقطر الثمرة قد تعود إلى تأثير البورون في نمو الأنبوبة اللقاحية وزيادة الإخصاب وعقد الثمار (Dabas و Tindal ، 1981). لقد أدت معاملة الرش ثلاث مرات بالمستخلص البحري إلى زيادة الحاصل المبكر والحاصل الكلي بلغت 1.823 ، 8.862 طن/ دونم وعلى التوالي .

ويمكن أن تعزى الزيادة في الحاصل المبكر والكلي إلى تأثير المستخلص البحري في زيادة النمو الخضري ، وربما تعود هذه الزيادة إلى زيادة تراكيز البوتاسيوم بالأوراق (جدول 2) و (جدول 4) والذي يلعب دور كبير في تنشيط عملية التمثيل الكاربوني مما يؤثر على تصنيع المواد الكاربوهيدراتية ثم انتقالها وتخزينها في الحاصل مما أدى إلى زيادة عدد الثمار. وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه Potter ، (2005) و Kaizenbosi ،(2005) و Bauoumi و Hafez ، (2006) في الخيار . يتضح وجود فروق معنوية بين معاملات التداخل ماعدا صفة قطر الثمرة. لقد أعطت معاملة التداخل بين التسميد باليوريا والرش ثلاث مرات حاصلاً مبكراً وكلياً بلغ 2.018 و 9.563 طن/دونم على التوالي. في جدول (2) تشير النتائج إلى انخفاض صلابة الثمار فيما ازدادت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS) والمحتوى من Vit.C في الثمار في معاملة التسميد باليوريا.

جدول 1. تأثير التسميد باليوريا والرش بالـ Sea Force1 في بعض صفات النمو الخضري والحاصل لنبات الخيار صنف Babylon في منطقة الصالحية * .

	يوريا	Sea Force1	طول النبات (سم)	الوزن الجاف للنبات (غم)	الكلوروفيل(%)	الكاربوهيدرات (ملغم/100غم وزن جاف)	طول الثمرة (سم)	قطر الثمرة (سم)	الحاصل المبكر (طن /دونم)	الحاصل الكلي (طن/دونم)
اليوريا	–		156.54 b	117.01 b	45.50 b	252.41 b	15.28 b	3.603 a	1.209 b	7.529 b
	+		176.19 a	144.52 a	47.89 a	312.41 a	16.80 a	3.912 a	1.889 a	9.013 a
Sea Force1		صفر	158.87 d	121.95 c	45.86 b	248.16 d	15.36 c	3.675 a	1.190 b	7.779 b
		مرة	163.94 c	131.18 b	46.28 b	278.00 c	15.72 bc	3.712 a	1.369 ab	8.069 ab
		مرتين	166.08 b	131.98 b	46.91 ab	297.66 b	16.36 ab	3.762 a	1.806 a	8.374 ab
		ثلاث مرات	176.57 a	137.95 a	47.69 a	305.83 a	16.71 a	3.882 a	1.823 a	8.862 a
التداخل	–	صفر	144.50 g	110.06 f	44.52 e	212.00 f	14.37 c	3.525 a	0.621 c	7.120 d
		مرة	153.22 f	117.74 e	45.02 ed	240.00 e	14.75 bc	3.575 a	0.980 bc	7.415 cd
		مرتين	156.32 e	118.77 e	45.80 cde	277.33 d	15.82 abc	3.600 a	1.607 ab	7.421 cd
		ثلاث مرات	172.13 d	121.47 d	46.67 bcd	280.33 d	16.18 ab	3.715 a	1.629 ab	8.162 bcd
	+	صفر	173.25 cd	133.84 c	47.20 abc	284.33 c	16.36 a	3.825 a	1.759 ab	8.439 abc
		مرة	174.66 bc	144.62 b	47.55 abc	316.00 b	16.70 a	3.850 a	1.773 ab	8.723 ab
		مرتين	175.85 b	145.19 b	48.02 ab	318.00 b	16.91 a	3.925 a	2.006 a	9.327 ab
		ثلاث مرات	181.02 a	154.44 a	48.72 a	331.33 a	17.25 a	4.050 a	2.018 a	9.563 a

*المتوسطات ضمن العمود الواحد التي تشترك بنفس الحرف الأبجدي لاتختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 5 % .

جدول 2. تأثير التسميد باليوريا والرش بالـ Sea Force1 في بعض الصفات النوعية للثمار والمحتوى المعدني في الأوراق لنبات الخيار صنف Babylon في منطقة الصالحية *.

	يوريا	Sea Force1	الصلابة (كغم/سم^2)	(%) TSS	Vit. C ملغم/100غم ثمار	(%) N	(%) P	(%) K
اليوريا	–		8.953 a	4.181 b	12.43 b	2.139 b	0.151 b	1.388 b
	+		8.296 a	5.059 a	13.33 a	2.641 a	0.263 a	1.497 a
Sea Force1		صفر	9.937 a	3.943 b	12.12 b	1.842 c	0.131 d	1.377 c
		مرة	8.593 b	4.453 ab	13.15 a	2.303 b	0.190 c	1.436 b
		مرتين	8.156 b	4.913 a	13.38 a	2.674 a	0.233 b	1.468 ab
		ثلاث مرات	7.812 b	5.171 a	12.87 a	2.742 a	0.275 a	1.490 a
التداخل	–	صفر	10.562 a	3.453 d	11.80 d	1.376 e	`0.100 f	1.307 e
		مرة	8.875 bc	4.163 cd	12.95 abc	2.130 d	0,150 e	1.401 d
		مرتين	8.250 bc	4.513 bc	12.97 abc	2.502 b	0.157 e	1.412 d
		ثلاث مرات	8.125 bc	4.596 bc	12.00 cd	2.550 b	0.200 d	1.434 cd
	+	صفر	9.312 ab	4.433 bcd	12.44 bcd	2.309 c	0.162 e	1.447 cd
		مرة	8.312 bc	4.743 abc	13.35 ab	2.477 b	0.230 c	1.472 bc
		مرتين	8.062 bc	5.313 ab	13.80 a	2.846 a	0.310 b	1.524 ab
		ثلاث مرات	7.500 c	5.746 a	13.75 a	2.934 a	0.350 a	1.546 a

*المتوسطات ضمن العمود الواحد التي تشترك بنفس الحرف الأبجدي لا تختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود على مستوى احتمال 5 % .

ومن الممكن أن تعزى الزيادة في TSS إلى تأثير النتروجين في زيادة النمو الخضري (جدول 1) مما يؤدي إلى سرعة التركيب الضوئي وبالتالي تزداد كمية السكريات المصنعة من قبل النبات . وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره ايشو، (1983) . أما بالنسبة إلى محتوى الثمار من Vit.C فان النتائج تتفق مع Maurya ، (1987). لقد ازدادت تراكيز النتروجين والفسفور والبوتاسيوم في الأوراق ، بإضافة السماد النيتروجيني (جدول 2) و (جدول 4) تتفق هذه النتائج مع ما وجده Hueit و White ، (1991) . انخفضت صلابة الثمار عند الرش بالمستخلص البحري بينما ازدادت الـ TSS ، وازداد محتوى الثمار من Vit.C. ويمكن تفسير الزيادة في الـ TSS بأنها قد تعود إلى زيادة جاهزية وامتصاص العناصر الغذائية من قبل النبات والتي بدورها أثرت في زيادة النمو الخضري والثمري (جدول 1). وأدى الرش المستخلص البحري إلى زيادة تراكيز كل من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم . وقد تفسر الزيادة في تراكيز هذه العناصر إلى زيادة امتصاصها وبشكل مباشر من قبل النبات حيث يحتوي المستخلص البحري على العديد من العناصر الغذائية ، كما يمكن تفسير هذه الزيادة إلى انه ربما تعود إلى تأثير المستخلص في زيادة التركيب الضوئي فيزداد بذلك النمو الخضري مما يتطلب امتصاص كميات أكثر من العناصر الغذائية لسد حاجة النبات ، انخفضت الصلابة في الثمار بينما ازدادت الـ TSS ومحتوى الثمار من Vit. C عند معاملة التداخل بين التسميد باليوريا والرش ثلاث مرات . لقد أعطت معاملـة التداخل بين التسميد باليوريا والرش ثلاث مرات بالمستخلص البحري قيماً أعلى في تراكيز العناصر . أمـا فـي منطقة الرشيدية فيتضح من (جدول 3). بأن معاملة التسميد باليوريا أعطت زيادة معنوية في النمو الخضـري . كما يلاحظ وجود زيادة معنوية نتيجة الرش بالمستخلص البحري أيضاً في جميع صفات النمـو الخضري . أدت معاملات الرش بالمستخلص البحري إلى زيادة معنوية ، وبلغ الحاصل المبكر والكلـي 1.854 ، 7.739 طن/دونم وعلى التوالي. وان أفضل معاملة تداخل كانت عند التسميد باليوريا والرش ثـلاث مـرات.

جدول 3. تأثير التسميد باليوريا والرش بالـ Sea Force1 في بعض صفات النمو الخضري والحاصل لنبات الخيار صنف Babylon في منطقة الرشيدية * .

	يوريا	Sea Force1	طول النبات، (سم)	الوزن الجاف للنبات (غم)	الكلوروفيل(%)	الكاربوهيدرات (ملغم/100غم وزن جاف)	طول الثمرة (سم)	قطر الثمرة (سم)	الحاصل المبكر (طن /دونم)	الحاصل الكلي (طن/دونم)
اليوريا	–		137.05 b	107.06 b	44.12 b	222.12 b	14.07 b	3.085 b	0.965 b	6.658 b
	+		156.85 a	126.07 a	46.58 a	298.71 a	15.60 a	3.709 a	1.394 a	7.833 a
Sea Force1		صفر	138.60 d	107.41 c	44.47 c	225.98 d	14.04 c	2.950 d	0.733 d	6.799 d
		مرة	145.01 c	113.13 b	45.06 b	240.94 c	14.43 c	3.488 c	0.915 c	7.034 c
		مرتين	146.66 b	121.63 a	45.85 a	274.53 b	15.32 b	3.509 b	1.217 b	7.412 b
		ثلاث مرات	157.53 a	124.10 a	46.02 a	282.21 a	15.55 a	3.641 a	1.854 a	7.739 a
التداخل	–	صفر	123.40 e	95.60 f	43.25 e	175.13 h	13.22 f	2.330 f	0.503 g	6.245 e
		مرة	135.56 d	101.39 e	44.05 de	196.44 g	13.54 e	3.262 e	0.728 f	6.566 de
		مرتين	136.55 d	114.81 d	44.50 cde	252.75 f	14.75 d	3.300 de	0.910 e	6.910 d
		ثلاث مرات	152.72 c	116.47 cd	44.70 cd	264.16 e	14.78 d	3.451 cd	1.720 b	6.914 d
	+	صفر	153.81 bc	119.23 c	45.70 bc	276.84 d	14.87 d	3.571 bc	0.963 e	7.353 c
		مرة	154.48 bc	124.87 b	46.08 ab	285.43 c	15.32 c	3.714 ab	1.103 d	7.503 c
		مرتين	156.77 b	128.46 ab	47.20 a	296.32 b	15.89 b	3.719 ab	1.524 c	7.914 b
		ثلاث مرات	162.34 a	131.74 a	47.35 a	300.26 a	16.32 a	3.832 a	1.988 a	8.564 a

*المتوسطات ضمن العمود الواحد التي تشترك بنفس الحرف الأبجدي لا تختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود على مستوى احتمال 5 % .

جدول 4 . تأثير التسميد باليوريا والرش بالـ Sea Force1 في بعض الصفات النوعية للثمار والمحتوى المعدني في الأوراق لنبات الخيار صنف Babylon في منطقة الرشيدية *.

	يوريا	Sea Force1	الصلابة (كغم/سم^2)	TSS (%)	Vit. C ملغم/100غم ثمار	N (%)	P (%)	K (%)
اليوريا	–		8.269 a	3.391 b	10.57 b	1.385 b	0.096 b	1.353 b
	+		7.894 b	3.766 a	11.97 a	2.129 a	0.141 a	1.414 a
Sea Force1		صفر	9.394 a	3.030 d	10.18 b	1.474 b	0.078 d	1.309 d
		مرة	8.464 b	3.503 c	10.67 b	1.507 b	0.100 c	1.366 c
		مرتين	7.624 c	3.734 b	11.88 a	1.932 a	0.134 b	1.395 b
		ثلاث مرات	6.844 d	4.047 a	12.34 a	2.114 a	0.163 a	1.463 a
التداخل	–	صفر	9.877 a	2.616 d	9.630 d	1.187 c	0.056 f	1.305 e
		مرة	8.551 b	3.404 c	9.870 d	1.205 c	0.080 e	1.352 d
		مرتين	7.545 cd	3.673 bc	10.91 c	1.484 c	0.100 d	1.355 d
		ثلاث مرات	7.105 de	3.873 b	11.87 b	1.664 c	0.150 b	1.400 c
	+	صفر	8.911 b	3.445 c	10.73 c	1.762 c	0.100 d	1.314 e
		مرة	8.377 b	3.602 bc	11.47 bc	1.810 bc	0.120 c	1.380 c
		مرتين	7.704 c	3.795 b	12.86 a	2.381 ab	0.168 a	1.436 b
		ثلاث مرات	6.584 e	4.221 a	12.82 a	2.564 a	0.177 a	1.527 a

*المتوسطات ضمن العمود الواحد التي تشترك بنفس الحرف الأبجدي لا تختلف عن بعضها معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود على مستوى احتمال 5 % .

تفوقت معاملة التسميد باليوريا ، وأعطت حاصلاً مبكراً وكلياً مقداره 1.394، 7.722 طن/دونم . أعطت معاملة التسميد باليوريا مع الرش ثلاث مرات أعلى القيم في كل من الحاصل المبكر والحاصل الكلي بلغ 1.988، 8.564 طن/دونم وعلى التوالي . ويتضح من نتائج دراستنا بأن الحاصل المبكر والحاصل الكلي في منطقتي الدراسة قد ازداد نتيجة التسميد باليوريا والرش بالمستخلص البحري والتداخل بين العاملين. ويمكن تفسير ذلك بأنه قد يعود إلى تأثير التسميد النتروجيني في إعطاء مجموع خضري كبير والتأثير على النمو الزهري من خلال زيادة الأزهار الأنثوية مما يؤدي إلى زيادة عدد الثمار وبالتالي يزداد الحاصل المبكر والحاصل الكلي فضلاً عن تأثير الرش بالمستخلص البحري في زيادة عدد الأزهار وتبكير النضج وزيادة الإنتاج وذلك من خلال تأثير المستخلص البحري في زيادة امتصاص الغذاء من التربة وتوزيعه في أماكن النمو ، كما إن المستخلص البحري يحسن فعالية واختراق المبيدات الفطرية والحشرية لأنسجة النبات وهذا ما يؤدي إلى الحصول على نبات صحي Healthy plant ، وتكمن أهمية ذلك في قلة إصابة النبات بالأمراض وخاصة مرض البياض الدقيقي الذي يعد من الأمراض الأكثر خطورة والمؤثرة في النمو والإنتاجية وما زال من المشاكل الكبرى التي تواجه زراعة وإنتاج الخيار في العالم. يتبين من جدول(4) بأن معاملة التسميد باليوريا أدت إلى خفض صلابة الثمار بينما ازدادت معنوياً الـ (TSS) ومحتوى الثمار من Vit. C. أدت معاملة التسميد باليوريا إلى زيادة معنوية في تراكيز كل من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم. إن تأثير الرش بالمستخلص البحري قد اخذ نفس الاتجاه . لقد ازدادت تراكيز العناصر الثلاثة في معاملات الرش بالمستخلص البحري ، أعطت معاملة التداخل بين التسميد باليوريا والرش ثلاث مرات اقل القيم في صفة صلابة الثمار، وعلى العكس في صفتي الـ TSS ومحتوى الثمار من Vit. C. تعد الصلابة (Firmness) من الصفات النوعية في أصناف الخيار الصناعية والاستهلاكية. وتعد نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS) صفة نوعية مهمة حيث إنها تحدد لدرجة كبيرة نكهة الثمار وخاصة الأصناف المستعملة في الاستهلاك الطازج. لقد بين Stevens و Rick ، (1986) بأن هناك علاقة بين محتوى الثمار من الـ TSS من جهة وبين نمو وحاصل النبات من جهة أخرى في نبات الطماطة، حيث إن المحتوى المرتفع من الـ TSS يرتبط بالنباتات ذات المجموع الخضري الكبير، بينما العلاقة بين الحاصل والـ TSS هي علاقة سلبية ، ويتضح من نتائج دراستنا وجود علاقة بين النمو الخضري والحاصل والـ TSS ولكن هذه العلاقة اختلفت عما هو الحال في نبات الطماطة وربما يعود ذلك إلى اختلاف النوع النباتي أو تأثير التسميد باليوريا والرش بالمستخلص البحري. كما يتضح من نتائج دراستنا أيضا بأن هناك علاقة عكسية بين الصلابة والـ TSS .

لقد اختلفت النتائج بقيم الصفات المدروسة بين منطقتي الدراسة ولكنها كانت بنفس الاتجاه لجميع المعاملات. وربما يعزى ذلك إلى اختلاف نوع التربة والحالة الخصوبية بين تربة المنطقتين، إن الاختلاف في بعض نتائج دراستنا مع نتائج باحثين آخرين قد يعود إلى اختلاف معاملة التسميد أو الاختلاف في عدد الرشات ومرحلة الرش والتركيز المستخدم ونوع المستخلص البحري أو ربما يعود ذلك إلى العامل الوراثي(الصنف) حيث لم يجد Passam وآخرون ، (1995) تأثيرات ايجابية عند رش الخيار بالمستخلص البحري Maxicrop Concentrate بتركيز 50 مل/لتر كل 14 يوم في النمو والحاصل المبكر وقد اختلفت النتائج بين عدم التأثير والتأثير الايجابي باختلاف الأصناف. وكخلاصة لما تقدم ومن نتائج دراستنا يمكن الاستنتاج بأن أفضل المعاملات هي معاملة التداخل بين التسميد باليوريا بمعدل 30 كغمN/دونم والرش ثلاث مرات بالمستخلص البحري Sea Force1 بتركيز 2 مل/لتر وتحت ظروف هذه الدراسة ونوصي بإجراء دراسات لاحقة في مناطق أخرى و لأصناف أخرى من هذا المحصول.

المصادر

الجهاز المركزي للإحصاء . 2000 . هيئة التخطيط / جمهورية العراق .

ايشو، كمال بنيامين . 1983 . تأثير مسافات الزراعة والتسميد النتروجيني على النمو الخضري والأزهار والثمار في نبات الخيار Cucumis Sativus ، رسالة ماجستير،كلية الزراعة والغابات،جامعة الموصل، العراق .

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله . 2000 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية/جامعة الموصل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/مطبعة جامعة الموصل/العراق .

محمد ، عبد العظيم وعبد الهادي الريس . 1982 . فسلجة النبات/ج2/ مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر/ جامعة الموصل/ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/العراق .

محمد، عبد العظيم . 1985 . علم أنسجة النبات/ج2/ مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل/ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / العراق .

مطلوب ، عدنان ناصر. 1984 . إنتاج الخضراوات في البيئة المكيفة / مديرية دار الكتب / جامعة الموصل / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / العراق .

Abd EL-Fattah , M.A. and M.E. Sorial . 2000. Sex expression and productivity responses of summer squash to biofertilizer application under different nitrogen levels . Zagazig J. Agric . Res. 127 2) : 225-281

Bouonmi ,Y.A. and Y.M. Hafez. 2006. Effect of organic fertilizer combined with Benzo (1,2,3)thiodiazole-7-carbothic acid s-methyl ester (BTH) on the cucumber powdery mildew and the yield production. Department of Horticulture (vegetable) level faculity of Agriculture kafer Al-Sheik Univ. Egypt. htp:www.Sci.u.Szegd/hu /ABS.

Bunden, G . 1991 . Agricultural uses of seaweed and seaweed extracts . P. 66-81 . In. M. D. Cuiry and G. Blunden (eds) . Seaweed Resources in Europe uses and potential J. wiley and sons , Ltd . hchichester , U.K.

Dabas, A.S. and P.C. Tindal . 1981. The effect of boron and magnesium sprays on pollen viability and pollen germination in thompson seedless culture of groups (*Vitis Vinifera* L.) Agric. Sci. Digest 1(2): 105-106 .

Dubois M., K.A. Gilles , J. K. Hamilton, P.A. Rebers and freed smith. 1956. Colorametro method for determination sugars and related substances . Analytical chemistry 28(3): 350 – 356 .

El-Behidi, M. and A.A. El-Mansi. 1974 . Effect of plant population and nitrogenous fertilizer on growthy sex expression yield and quality of cucumber plants Zagazic J. Agr. Res. l(1):173–174 .

Gallon, J.R. and J.T. Wright . 2006 . Limited Grazing pressure by native herbivortes on the invasive seaweed caulerpa . Taxi frlia in a Temperate , Australia Estuary marine and fresh water Research . 57 (7) : 685-694 .

Hueit , D.O. and E. White . 1991 . Determinate of critical concentration of Zucchini squash (*Cucurbita pepo*) cv. Black jack grown in sand culture . Australian J. Exp. Agr. 31 (6) : 835 – 842 (C.F. Hort. Abst. 63(3): 1934).

Kaizenbosi . 2005. www.kaizenbonsai.com .

Maurya , K.R. 1987. Effect of nitrogen and boron on sex ratio, yield , protein and ascorbic acid content of cucumber (*cucumis sativus*) Indian Hort . 44:239-240.

Nelson , W.R. and J. Van Staden . 1984. The effect of seaweed concentrate on Nutrient – Stressed greenhouse cucumber . Hort Science, 19(1):81-82.

Passam, H.C., C.M. Olympios and K. Akoumianakis . 1995. The influence of pre-and postharvest application of seaweed extract on early production and storage of cucumber , Acta Hort , 379:229-235.

Potter , G. 2005 . www.kaizenbonsai.com, file : //G:/seaweed bonsnishtm.

Sajarcharya D. 1999. Experiments in plant physiology , Narsa publishing house .

SAS . 1996 . Statistical Analysis System. SAS Institute Inc. Cary Ne 27511 , USA.

Smitile , D.A. and R.E. Williamson 1997. Effect of soil compaction on nitrogen and water use efficiency , root growth , yield and fruit shape of picling cucumber . J. Amer . Soc. Hort . Sci. 102(6): 822-825.

Stevens M.A. and C.M. Rick . 1986. Genetics and breeding pages 35-109 , In : The Tomato crop, (J. G. Alerton and J. Rudich , eds).

EFFECT OF NITROGEN FERTLIZER AND SEAWEED EXTRACTS ON VEGETATIVE GROWTH AND YIELD OF CUCUMBER .

Abdulraheem Sultan Mohammed
Hort. Dept. College of Agric. And Forestry
Mosul Univ.

ABSTRACT

Two levels of urea fertilizer (i.e. Zero and 30kg, N/D). and Seaweed extracts, Sea forc1 (2ml/L) as follows : (Zero, once, twice and three times) as foliar application in cucumber plants cv. Babylon were used . Plants were grown in Al-Salihya and Al-Rashidya districts Ninewah during spring season/2009.

Results indicated that , there was significant effect due to urea , sea force1 and their interactions on stem length , plant dry weight , chlorophyll, carbohydrates , Fruits , diameter and length , early and total yield , firmness , total soluble solids and vitamin C content in fruits , and nitrogen, phosphorous, potassium in levels. Generally plants grown in AL-Salihya district gave higher mean values of studied characteristics than those grown in AL-Rashidya district the study revealed that the interaction between 30Kg N/D and spraying three times with Sea force1 was the best treatment , which increased total yield 34-31% and 37.13% in AL-Salihya and AL-Rashidya districts .