تأثير الرش بحامض الاسكوربيك والحديد المخلبي في نمو وحاصل هجينين من الباذنجان *Solanum melongena* L.

قاسم جاسم عذافة

قسم علوم الحياة - كلية التربية / القرنة – جامعة البصرة- العراق

المستخلص

أجريت الدراسة خلال موسم النمو 2015/ 2016 في احد البيوت البلاستيكية التابع الى احد المزارع الاهلية في قضاء القرنة شمال محافظة البصرة لمعرفة تاثير الرش بحامض الاسكوربيك والحديد المخلبي في النمو الخضري والزهري والحاصل لنبات الباذنجان. تضمنت الدراسة عشر معاملات هي عبارة عن التوافيق بين هجينين للباذنجان هما"برشلونة "و"مارشال" وخمس معاملات رش هي: الرش بالماء المقطر (معاملة القياس) والرش بحامض الاسكوربيك بتركيزين هما 60 او 120 ملغم لتر$^{-1}$ والحديد المخلبي بتركيزين 300 او 600 ملغم لتر$^{-1}$ بتجربة عاملية بثلاثة مكررات حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة. اعتمد اقل فرق معنوي لمقارنة المتوسطات على مستوى احتمال 5%. بينت النتائج التي تم الحصول تفوق نباتات الهجين "برشلونة" معنويا في جميع مؤشرات النمو الخضري والزهري وحاصل النبات ومكوناتة مقارنة بنباتات الهجين "مارشال"، وبينت الدراسة أيضا ان رش النباتات بحامض الاسكوربيك بتركيز 60 ملغم لتر$^{-1}$ ادى الى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد الاوراق ونسبة العقد وعدد الثمار ووزن الثمرة الواحدة والكاربوهيدرات وحاصل النبات الكلي، اذ بلغت 98.25 سم و73.12 ورقه و77.87% و16.51 ثمره و256غم و50.80 ملغم غم $^{-1}$ و4.226 كغم على التتابع، بينما تفوقت نباتات معاملة الرش بالحديد 600 ملغم لتر$^{-1}$ في عدد الازهار ومحتوى الثمار من البروتينات والمادة الجافة وفيتامين ج، اذ بلغت 22.99 و15.13% و12.24 و7.01 ملغم 100 غم$^{-1}$ على التتابع. ونتج عن رش النباتات بحامض الاسكوربيك بتركيز 120 ملغم لتر$^{-1}$ اقل نسبة من المواد الفينولية بلغت 3.87%. وكان لتداخلات عاملي الدراسة تأثيرا معنويا في جميع المؤشرات قيد الدراسة.

الكلمات المفتاحية: حامض الاسكوربيك، الحديد المخلبي، هجين البرشلونه، هجين المارشال، الباذنجان.

المقدمة

الباذنجان *Solanum melongena* L. أحد محاصيل العائلة الباذنجانية Solanaceae وهو من نباتات الخضر الصيفية في العراق والمناطق الاستوائية (مطلوب وآخرون، 1989)، وانتشرت أخيرا زراعتة في فصل الشتاء داخل البيوت المحمية، وهو يزرع من اجل ثمارة التي تؤكل مطبوخة او مخللة اومحشية، وتأتي اهميته كونة غذاء للانسان لاحتوائة على الكاربوهيدرات والفيتامينات والمعادن (البشير، 1990). ويمكن زيادة انتاجية الباذنجان وتحسين نوعيتة عن طريق زراعة هجن ذات عامل وراثي يمتاز بمواصفات جيدة (عذافة، 2011) ويستجيب للاضافات الخارجية (المزيرعة، 2013)، وكذلك استخدام بعض المركبات العضوية ومنها حامض الاسكوربيك وهو من الاحماض السكرية رمزه الكيميائي $C_6H_8O_6$ وهو من المواد المضادة للاكسدة (simmirnoff، 1990) وله دور فعال في استطالة الخلايا وانقسامها إذ يتحكم هذا الحامض في نمو الخلايا (simmirnoff وwheeler, 2000) ويلعب دورا مهما بالتحكم بموعد التزهير وبدء الشيخوخة (Barth وآخرون، 2006)، فقد لاحظ El-Tohin وآخرون (2008) أن رش نباتات الباذنجان بحامض الاسكوربيك بتركيزين 100 و200 ملغم لتر$^{-1}$ ولرشتين سبب زيادة في ارتفاع النبات وعدد الاوراق مقارنة بالنباتات غير المعاملة، ووجد عبدالله (2010) ان رش نباتات الطماطة بحامض الاسكوربيك بتركيزين هما 50 و100 ملغم لتر$^{-1}$ ادى الى زيادة معنوية في

استلام البحث: 2016/11/6
قبول النشر: 2017/3/15

ارتفاع النبات وعدد الاوراق ووزن الثمرة والحاصل المبكر والحاصل الكلي، وبينت محمد وآخرون (2016) ان رش نباتات الداليا بحامض الاسكوربيك بتركيز 0 و50 و100 ملغم لتر$^{-1}$ اعطى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد الاوراق وعدد النورات الزهرية.

ان استخدام المغذيات الصغري من الوسائل المهمة في زيادة الحاصل وتحسين نوعيتة، ومن المغذيات الاساسية والضرورية لنمو النبات عنصر الحديد فهو منشط للانزيمات المساهمة في عمليتي الاكسدة والاختزال ويساعد في بناء الكلورفيل (النعيمي، 2000)، ولعنصر الحديد وظائف عديدة منها انه يسهم في عملية تكوين الحامض النووي الـ RNA (phillps، 2003) ووجدت جري وآخرون (2010) أن رش نباتات البطيخ *cucumis melo* أدى الى زيادة معنوية في طول النبات وعدد اوراقة وعدد الازهار الذكرية والانثوية ونسبة العقد وعدد الثمار للنبات الواحد ووزن الثمار والانتاج الكلي للنبات الواحد، ووجدت جاسم (2012) أن رش نباتات قرع الكوسة *Cucurbita pepo* L. بحامض الاسكوربيك بتركيز 40 ملغم لتر$^{-1}$ والحديد المخلبي بتركيز 600 ملغم لتر$^{-1}$ ادى الى زيادة معنوية في مؤشرات النمو الخضري والزهري وزيادة حاصل النبات ومكوناتة. ونظرا لأهمية حامض الاسكوربيك والحديد المخلبي في تحسين النمو الخضري والزهري وزيادة الحاصل وتحسين نوعيته لذا تهدف هذه التجربة للوقوف على معرفة تأثيرهما في نمو وحاصل الباذنجان واختيار الهجن التي تستجيب لهذه الإضافات بغية الوصول إلى أعلى إنتاجية وأفضل نوعية.

المواد وطرائق البحث

أجريت التجربة في الموسم الزراعي 2015-2016 في احد البيوت البلاستيكية التابع الى احد المزارعين في قضاء القرنة الواقعة شمال محافظة البصرة في تربة ذات نسجة مزيجة طينية غرينية، ا ويوضح الجدول 1 بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل. هيئت الارض وقسمت الى سبعة مشاعيب بطول 48 م وعرض 0.40 م والمسافة بين مشعاب واخر 0.75 م (المالكي، 2012)، ثم اضيف السماد الحيواني المتحلل الى المشاعيب قبل الزراعة بمعدل 1.5 طن بيت$^{-1}$، واضيف السماد الكيميائي السوبر فوسفات الثلاثي بمعدل 80 كغم دونم$^{-1}$ (مطلوب، 1989)، وتضمنت التجربة عاملين هما الهجين (برشلونة ومارشال) وخمس معاملات رش هي: ماء مقطر (معاملة القياس) وحامض الاسكوربيك بتركيزين 60 و120 ملغم لتر$^{-1}$ والحديد المخلبي بتركيزين 300 و600 ملغم لتر$^{-1}$، فيكون عدد المعاملات عشر معاملات وبثلاثة مكررات وبذلك يكون عدد الوحدات التجريبية 30 وحدة، واعتمدت ثلاث مشاعيب كقطاعات، وقسم كل مشعاب الى 10 وحدات تجريبية بطول 4.8 م وتركت مسافة 1 م في بداية البيت ونهايته، ووزعت المعاملات عشوائيا على الوحدات التجريبية. تم انتاج الشتلات في اطباق من الفلين بعد ان تم اعدادها كما هو معمول به في زراعة هذا المحصول، زرعت البذور بتاريخ 2015/9/3، ثم نقلت الشتلات الى البيت البلاستيكي بتاريخ 2015/10/15. تمت الرشة الاولى بعد اربعة اسابيع من الشتل والرشة الثانية بعد اسبوعين من الرشة الاولى (El-Tohine، 2008).

بدأ جني الحاصل بتاريخ 2015/12/15 واستمر الى نهاية شهر حزيران 2016، وتم دراسة المؤشرات بعد نهاية التجربة والتي تضمنت ارتفاع النبات (سم) وعدد الاوراق وعدد الازهار والنسبة المئوية لعقد الثمار وحسبت بقسمة عدد الثمار العاقدة على عدد الازهار الكلي وعدد الثمار ووزن الثمرة (غم) وحاصل النبات الواحد (كغم) والصفات الكيميائية للثمار وشملت المادة الجافة والكاربوهيدرات والبروتين والمواد الفينولية وفيتامين ج. حللت النتائج احصائيا بحسب التصميم القطاعات العشوائية الكاملة باختبار اقل فرق معنوي وعند مستوى احتمال 0.05 (الراوي وخلف الله 1980)

الجدول 1. بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة البيت البلاستيكي

الصفات	القيمة
درجة الإيصالية الكهربائية (EC) ديسي سمينز م$^{-1}$	4.30
درجة الحموضة pH	7.35
النتروجين الكلي (غم كغم$^{-1}$)	1.26
الفسفور الجاهز (ملغم كغم$^{-1}$)	21.15
البوتاسيوم الجاهز (ملغم كغم$^{-1}$)	67.60
المادة العضوية (غم كغم$^{-1}$)	14.6
مفصولات التربة (غم كغم$^{-1}$)	
رمل	168.0
غرين	434.5
طين	397.5
نسجة التربة	مزيجة طينية غرينية

النتائج والمناقشة

بين الجدول 2 تفوق نباتات الهجين "برشلونة" في ارتفاع النبات (سم) وعدد الاوراق وعدد الازهار وعدد الثمار ووزن الثمرة الواحدة (غم) وحاصل النبات الكلي (كغم) اذ بلغت 96.90 و73.08 و21.78 و15.86 و3.663 على التتابع، في حين اعطت نباتات الهجين مارشال اقل القيم بلغت 87.62 و61.90 و19.43 و14.16 و3.214 على التتابع. ويعود ذلك الى طبيعة التركيب الوراثي للصنف ومدى استجابتة للمعاملات الخارجية وهذا يتفق مع نتائج مزيرعة (2012)، ويبين الجدول نفسة تفوق نباتات معاملات الرش بحامض الاسكوربيك بتركيز 60 ملغم لتر$^{-1}$ في ارتفاع النبات وعدد الاوراق والنسبة المئوية لعقد الثمار وعدد الثمار ووزن الثمرة الواحدة وحاصل النبات الكلي اذ بلغت 98.25 سم و73.12 ورقه و77.87 % و16.51 ثمره و256 غم و4.226 كغم على التتابع قياسا بمعاملة الرش بالماء المقطر (القياس) اذ بلغت 87.88 سم و57.77 ورقه و67.71 % و10.60 ثمره و203 غم و2.151 كغم على التتابع، واعطت نباتات معاملة الرش بالحديد 600 ملغم لتر$^{-1}$ أعلى عدد من الازهار بلغ 22.99 زهرة قياسا بمعاملة القياس التي اعطت 15.66 زهرة. وقد يعزى ذلك الى دور حامض الاسكوربيك في الاسراع في انقسام الخلايا وتوسعها (simmirnoff و wheeler، 2000) ودوره في زيادة كفاءة النبات في عملية التمثيل الكاربوني (Robinson، 1973) واستغلال نواتجها في عمليات النمو والبناء والذي ادى الى زيادة ارتفاع النبات وعدد الاوراق وانعكس ذلك على زيادة وزن الثمار ومن ثم الحاصل الكلي للنبات، وكذلك فإن الدور المهم لحامض الاسكوربيك في البناء الحيوي لكثير من الهرمونات النباتية ومنها الجبرلين (Barth وآخرون، 2006)، وهذا يتفق مع نتائج فيصل (2011) على الباقلاء. إنّ التفوق المعنوي للنباتات المعاملة بالحديد في عدد الازهار قد يرجع الى دور الحديد في زيادة الكاربوهيدرات والكلوروفيل وزيادة الاوكسين والجبرلين في النبات مما أدى الى زيادة عدد الازهار (Rashed وAmed، 1997)، وكذلك فإنة يدخل في تكوين السايتوكرومات Cytochromos والفريدوكسين Ferredoxin المهم في عملية التمثيل الكاربوني مما ادى الى زياد النمو الخضري والزهري (Robinson، 1973)، وهذة النتيجة تتفق مع نتائج جاسم (2012) على قرع الكوسة. واظهر الجدول ايضا عدم وجود اختلافات معنوية في النسبة المئوية لعقد الثمار بين الهجينين. وكان للتداخلات تأثيرا معنويا في جميع مؤشرات الدراسة، اذ اعطت نباتات الهجين برشلونة المعاملة بحامض الاسكوربيك 60 ملغم لتر$^{-1}$ أعلى القيم في ارتفاع النباتات (سم) والنسبة المئوية لعقد الثمار ووزن الثمرة

الواحدة (غم) وحاصل النبات الكلي (كغم)، اذ بلغت 101.4 و77.88 و267 و4.608 على التتابع. وكانت اقل القيم في النسبة المئوية لعقد الثمار ووزن الثمرة الواحدة (غم) وحاصل النبات الكلي (كغم) عند نباتات الهجين مارشال المعاملة بالماء المقطر اذ بلغت 67.84 و196 و2.059 على االتتابع في حين كان اقل ارتفاع للنباتات عند الهجين مارشال المعاملة بالحديد 300 ملغم لتر$^{-1}$ اذ بلغت 81.03 سم. واعطت نباتات الهجين برشلونة المعاملة بحامض الاسكوربيك بتركيز 120 ملغم لتر$^{-1}$ اعلى عدد من الثمار بلغ 17.84 قياسا باقل عدد عند نباتات الهجين مارشال المعاملة بالماء المقطر اذبلغت 10.51 ثمرة. ونتج عن معاملة نباتات الهجين برشلونة بالحديد المخلبي بتركيز 600 ملغم لتر$^{-1}$ أعلى عدد من الاوراق بلغت 79.44 ورقة واكبر عدد من الازهار بلغت 24.01 زهرة قياساً بمعاملة نباتات الهجين مارشال المعاملة بالماء المقطر التي أعطت 53.36 ورقة و15 زهرة. وقد يرجع هذا الى تداخل الادوار الفسيولوجيه لهذين المركبين، وتتفق النتائج مع جاسم (2012) على قرع الكوسه.

الجدول 2. تأثير الرش بحامض الاسكوربيك والحديد المخلبي في نمو وحاصل هجينين من الباذنجان

نوع الهجن	معاملات الرش	ارتفاع النبات (سم)	عدد الاوراق	عدد الازهار	نسبة العقد %	عدد الثمار	وزن الثمرة الواحدة (غم)	حاصل النبات الواحد (كغم)
برشلونة	صفر	92.34	62.18	16.32	67.69	11.05	210	2.324
	60 اسكوربيك	101.4	78.51	22.19	77.88	17.26	267	4.608
	120اسكوربيك	93.45	73.22	23.05	77.35	17.84	216	3.853
	300 حديد	98.17	73.05	23.33	70.11	16.35	213	3.428
	600 حديد	99.12	79.44	24.01	71.09	17.07	251	4.284
مارشال	صفر	83.43	53.36	15	67.73	10.51	196	2.059
	60اسكوربيك	95.10	67.73	20.22	77.85	15.74	245	3.856
	120اسكوربيك	87.50	61.73	19.67	77.08	15.16	240	3.638
	300 حديد	81.03	60.18	20.30	71.67	14.54	211	3.067
	600 حديد	91.06	66.92	21.97	70.09	15.39	243	3.739
L. S. D. 5%		1.134	0.065	0.96	2.63	1.20	2.46	2.70
نوع الهجن	برشلونة	96.90	73.08	21.78	72.83	15.86	231	3.663
	مارشال	87.62	61.90	19.43	72.88	14.16	227	3.214
L. S. D. 5 %		0.507	0.029	0.430	1.17	0.539	1.10	1.23
معاملات الرش	صفر	87.88	57.77	15.66	67.71	10.60	203	2.151
	60 اسكوربيك	98.25	73.12	21.21	77.87	16.51	256	4.226
	120اسكوربيك	90.47	67.27	21.36	77.21	16.49	228	3.759
	300 حديد	89.60	66.61	21.82	70.89	15.46	212	3.277
	600 حديد	95.09	72.68	22.99	70.59	16.22	247	4.006
L. S. D. 5%		0.802	0.046	0.680	1.86	0.853	1.74	1.92

أوضحت النتائج في الجدول 3 تفوق نباتات الهجين "برشلونة" في محتوى الثمار من الكاربوهيدرات والبروتين والمادة الجافة وتركيز فيتامين ج مقارنة بنباتات الهجين "مارشال"، وهذا يعود الى التركيب الوراثي ومدى ملائمتة للظروف البيئية واستجابته للاضافات الخارجية وهذا يتفق مع عبد الله (2011) بالنسبة للطماطة. أعطت المعاملة بحامض الاسكوربيك بتركيز 60 ملغم لتر$^{-1}$ اعلى كمية من الكاربوهيدرات واكبر نسبة للبروتين والمادة الجافة في الثمار بلغت 50.80 ملغم غم$^{-1}$ و14.92 %

و11.98% على التوالي مقارنة بمعاملة القياس، وقد يرجع هذا التفوق الى الدور الفسيولوجي لحامض الاسكوربيك في تحفيز النمو النشط كونة يدخل مرافقا انزيميا في التفاعلات الانزيمية لايض الكاربوهيدرات والبروتينات وله دور في عمليتي التنفس والتمثيل الكاربوني (Robinson، 1973). وبين الجدول نفسة تفوق نباتات المعاملة بالحديد المخلبي بتركيز 600 ملغم لتر$^{-1}$ في تركيز فيتامين ج في الثمار بلغت 7.01 ملغم 100 غم$^{-1}$ والتي لم تختلف معنويا عن النباتات المعاملة بحامض الاسكوربيك بتركيز 60 ملغم لتر$^{-1}$ والتي بلغت 6.96 ملغم 100 غم$^{-1}$ وقد يرجع الى دور الحديد في زيادة كفاءة النبات في عملية التمثيل الكاربوني ومساهمتة بتكوين الكلوروفيل وبالتالي زيادة المواد المصنعة وانتقالها الى الثمار مما يؤدي الى زيادة تركيز فيتامين ج (Rashed و Ahmed، 1997).

الجدول 3. تأثير الرش بحامض الاسكوربيك والحديد المخلبي في الصفات الكيميائيه لثمارهجينين من الباذنجان

نوع الهجين	معاملات الرش	الكاربوهيدرات ملغم غم$^{-1}$	البروتين %	المادة الجافة %	المواد الفينولية %	فيتامين C ملغم 100غم$^{-1}$
برشلونة	صفر	40.03	12.14	9.16	6.43	5.00
	60 اسكوربيك	52.08	15.07	12.55	4.03	7.26
	120اسكوربيك	47.18	13.84	10.11	3.87	7.50
	300 حديد	47.03	13.54	9.78	4.41	5.73
	600 حديد	51.26	15.30	12.44	4.09	7.26
مارشال	صفر	39.51	11.69	8.88	6.70	4.84
	60اسكوربيك	49.51	14.76	11.41	4.40	6.66
	120اسكوربيك	44.17	12.99	10.33	4.72	5.08
	300 حديد	44.07	12.92	8.91	4.64	6.62
	600 حديد	50.05	14.96	12.04	4.16	6.77
L. S. D. 5%		0.362	0.380	0.420	0.057	0.107
نوع الهجن	برشلونة	47.51	13.98	10.81	4.25	6.55
	مارشال	45.46	13.46	10.31	4.88	5.99
L. S. D. 5 %		0.162	0.170	0.188	0.025	0.048
معاملات الرش	صفر	39.77	11.92	9.02	6.70	4.92
	60اسكوربيك	50.80	14.92	11.98	4.20	6.96
	120اسكوربيك	45.67	13.42	10.22	3.87	6.29
	300 حديد	45.50	13.23	9.35	4.41	6.18
	600 حديد	50.65	15.13	12.24	4.09	7.01
L. S. D. 5%		0.256	0.269	0.297	0.040	0.076

ويتبين من الجدول نفسة أن أعلى نسبة للمواد الفينولية عند نباتات القياس بلغت 6.70%، ويعزى انخفاض نسبة المواد الفينولية في ثمارالنباتات المعاملة بحامض الاسكوربيك او الحديد الى دور هذين المركبين في التغلب على الاجهادات البيئية الذي انعكس على زيادة البروتين وتغير التوازن بين الكاربوهيدرات والبروتينات مما ادى تقليل الفينولات (Estiarte وآخرون، 2003)، وكان للتداخل بين معاملات الرش ونوع الهجين تاثيرا معنويا في الكاربوهيدرات والبروتينات والنسبة المئوية للمادة الجافة اذ تفوقت نباتات الهجين "برشلونة" التي رشت بحامض الاسكوربيك بتركيز 60 ملغم لتر$^{-1}$ في الكاربوهيدرات والبروتينات والنسبة المئوية للمادة الجافة اذ بلغت 52.08 ملغم غم$^{-1}$ و15.07%

و12.55% على التتابع مقارنة بأقل النسب عند نباتات الهجين مارشال المعامله بالماء المقطر، اذ بلغت 39.51 ملغم غم$^{-1}$ و11.69% و8.88% على التتابع. وتفوقت نباتات الهجين" برشلونة" التي رشت بحامض الاسكوربيك بتركيز 120ملغم لتر$^{-1}$ في تركيز فيتامين ج اذ بلغت 7.50 ملغم 100 غم$^{-1}$ مقارنة باقل تركيز عند نباتات الهجين "مارشال" المعامله بالماء المقطراذ بلغت 4.84 ملغم 100 غم $^{-1}$، واعطت اقل نسبة للمواد الفينولية بلغت 3.87% مقارنة بأعلى نسبة للمواد الفينولية عند نباتات الهجين "مارشال" المعامله بالماء المقطر اذ بلغت 6.70%. وقد يعزى ذلك الى تداخل الادوار الفسيولوجية لحامض الاسكوربيك والحديد المخلبي في زيادة عدد الاوراق وارتفاع النبات (جدول 2) وانعكس على زيادة التمثيل الكاربوني مما ادى الى تحسن الصفات الكيميائيه للثمار.

المصادر

البشير، عصام عبد الله. 1990. الزراعة المحمية. دار الحكمة للطباعة والنشر. جامعة الموصل العراق 280 ص.

النعيمي، سعد الله نجم عبد الله. 2000. مبادىء تغذية النبات. جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي 772 ص.

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله. 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل – العراق: 448 ص.

المالكي، حيدر ماجد هادي. 2012. تاثير الرش بالمحفزيين الحيويين التيراسوب والكليباك وعدد مرات الرش في نمو وحاصل نباتات الباذنجان المزروعه في البيوت البلاستيكيه. رسالة ماجستير. كلية الزراعه. جامعة البصرة.

المزيرعة، هاجر ستار جبار. 2013. تاثير الرش بالاجروسايرمارين Agrosign Marine ومنظم النمو (NAA) في نمو وحاصل هجين من الباذنجان *Solanum melongen*a L. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة البصرة.

جاسم، هتاف حمود. 2012. تاثير الرش بحامض الاسكوربيك والحديد المخلبي في نمو وحاصل قرع الكوسة *Cucurbita pepo* L. *مجلة البصرة للعلوم الزراعية*. (1)25: 22- 28.

جري، عواطف نعمة وعبد الله عبد العزيز وخيون عبد السيد. 2010. تاثير الرش بالحديد المخلبي وعدد الرشات في نمو وحاصل نبات القيثاء Cucmis melo في جنوب العراق. *مجلة كربلاء العلمية* 3(8): 64-50.

عبد الله، عبد العزيز عبد الله. 2010. تاثير الرش بحامضي السالسليك والاسكوربيك والثيامين في نمو وحاصل بعض هجن الطماطة *Lycopersican esculentum* Mill المزروعة تحت الانفاق البلاستيكية في المنطقة الجنوبية من العراق، البصرة. اطروحة دكتوراه كلية الزراعة. جامعة البصرة.

عذافة، قاسم جاسم. 2011. استجابة هجن الباذنجان *Solanum melongena* L. لموعد الزراعة وطريقة التربية تحت ظروف البيت البلاستيكي غير المدفاءة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة البصرة.

فيصل، حسن عبد الامام. 2011. تأثير تراكيز حامض السالسليك والاسكوربيك وطريقة الاستعمال في النمو والازهار والحاصل الاخضر لنباتات الباقلاء *Vicia faba* L. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة البصرة.

محمد، سارة على وسوسن عبد الله عبد الطيف وأياد عاصي عبيد. 2016. تأثير الرش الورقي بكبريتات البوتاسيوم وحامض الاسكوربيك في نمو وازهارنبات الداليا *Dahlia Variabilis* صنف Arizona. *مجلة ديالى للعلوم الزراعية*. (1)6 :232-243.

مطلوب، عدنان ناصر وعزالدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول. 1989. إنتاج الخضروات. الجزء الثاني، الطبعة المنقحة، مطبعة التعليم العالي، الموصل- العراق: 337 ص.

Barth, C., M. De Tullio, and P. L. Conklin. 2006. The role of ascorbic acid in the control of flowering time and the onset of senescence. *J. Exp. Bot*., 57(8): 1657-1665.

El-Tohamy, W. A., H. M. El–Abagy and N. H. M. El-Greadly. (2008). Studies on the effect of putrescine yeast and vitamin c on growth, yield and physiolognical response of egg plant (*Solanum melongena* L.) under sandy soil conditions. *Australian. J. of Basic and Apil. Sci*. 2(2): 296-300.

Estiarte, M., I. Filella, J. Serra, and J. Peñuelas. 2003. Effects of nutrient and water stress on leaf phenolic content of peppers and susceptibility to generalist herbivore *Helicoverpa armigera* (Hubner). *Oecologia*. 99(2): 387-391.

Phillips, M. 2003. The importance of micronutrients in the region and benefits of including them in fertilizers. *Agro Chemicals Report*. 111(1): 15-22.

Rashed, M. H. and H. A. Ahmed. 1997. Physiological studies on the effect of iron and zinc supplies on faba bean plant. *J. Agric. Sci. Mansoura Univ*. 22(3): 729-743.

Robinson, F. A. 1973. Vitamins. *In*: Lawernce P. Miller (Ed.), Phytochemistry, vol. 1. Van-Nostrand Reinhold Co., NewYork. U.S.A.

Smirnoff, N. 1996. Antioxidant systems and plant responses to the environment. *In*: Smirnoff, N. (ed.) Environment and Plant Metabolism. Flexibility and Acclimation. Oxford: Bios Scientific Publishers, pp: 217- 243.

Smirnoff, N. and G. L. Wheeler. 2000. Ascorbic acid in plant Biosynthesis and function. *Biochem. Mol. Boil*., 35(4): 291-314.

FFECT OF ASCORPIC ACID FOLLIAR APPLICATION AND CHELATED IRON ON GROWTH AND YIELD OF TWO EGGPLANT HYBRIDS (*SOLANUM MELONGENA* L.)

Qasim Jasim Authafa

Department of Biology, College of Eduction – Qurna, Unviersity of Basrah, Iraq

ABSTRACT

The experiment was conducted during season 2015/2016 at AL-qurna , north of Basrah. The aim was to study the effect of foliar application of ascorbic acid and chelated iron on some vegetative growth, flowering and yield of two eggplant hybrids .The study included ten factorial treatments and interaction with two hybrid eggplant cultivar, "Barcelona" and" Marshall" and five treatments; Ascorbic acid at (60 and 120) mg l^{-1} and Chelated iron at (300 and 600**)** mg l^{-1}. Randomized complete Block Design was used with three replicates. Results was tested at probability of 5%. Result showed the hybrid Barcelona had significantly on vegetative growth, flowering and yield and its components. Result showed that were a superior effect for foliar application of ascorbic acid at 60 mg l^{-1} increasing of plant height, leaves number $plant^{-1}$, percentage of fruits set, weight of fruit, percentage of carbohydrate of fruit and total plant yield per unit area (98.25 cm, 73.12 leaves, 77.87%, 16.51fruits, 256 g, 50.80 mg g^{-1} and 4.226 kg) respectively. While chelated iron spraying at 600 mg l^{-1} was significant increase in number of flower, percentage of protein in fruit, dry material percentage and ascorbic acid per unit area 22.99,15.13%, 12.24% and 7.01 mg $100g^{-1}$, respectively. Foliar application of Ascorbic acid at 120 mg l^{-1} decreased phenol percentage in fruits. The interaction between the two factors caused significant effect in all studied parameters.

Key words: Ascorbic acid, chelated iron, Barcelona hybrid, Marshall hybrid, eggplant.