مجلة البصرة للعلوم الزراعية،2012، 25(2): 208-217

تأثير الرش بالحديد المخلبي في نمو وحاصل ثلاثة هجن للباذنجان (*Solanum melongena* L.) المزروعة داخل البيوت البلاستيكية في الأراضي الصحراوية

عباس كاظم عبيد

قسم البستنة وهندسة الحدائق، كلية الزراعة، جامعة البصرة البصرة، العراق

الخلاصة: أجريت التجربة خلال الموسم الزراعي 2009-2010 في مشروع تنمية الطماطة بالتقنيات الحديثة التابع لمديرية زراعة البصرة في منطقة خور الزبير. تضمنت التجربة تسعة معاملات عامليه عبارة عن التداخلات بين عاملين هما ثلاثة هجن للباذنجان هي جواهر (Guihar)، كالين (Galine) وبرشلونة (Pareshlona) والرش الورقي بتراكيز مختلفة من الحديد المخلبي 6% (0 و 100 و200) ملغم.لتر$^{-1}$. نفذت كتجربة عامليه منشقة لمرة واحدة Split Plot Design وبثلاث مكررات، حللت النتائج أحصائياً باستعمال تحليل التباين واستعمل اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) لمقارنة المتوسطات الحسابية للمعاملات وعند مستوى احتمال 0.05. أهم النتائج التي تم الحصول عليها هي :تفوقت نباتات الهجين كالين في قطر الساق الرئيس وعدد الأوراق الكلي والمساحة الورقية، في حين تفوقت نباتات الهجين برشلونة في ارتفاع النبات، متوسط وزن الثمرة الواحدة، وتفوقت نباتات الهجين جواهر في تقليل المدة حتى أول جنية وعدد الثمار.نبات$^{-1}$، حاصل النبات الواحد (3.168 كغم)، الحاصل المبكر (0.914 طن. البيت البلاستيكي$^{-1}$) وأعلى إنتاج كلي للبيت البلاستيكي إذ بلغ 3.650 طن. وأدى رش النباتات بالحديد تركيز100 ملغم.لتر$^{-1}$ إلى تفوقها معنوياً في قطر الساق الرئيس، عدد الأوراق الكلي والمساحة الورقية وعدد الثمار.نبات$^{-1}$ وحاصل النبات الواحد (3.172 كغم) بالأضافة الى حاصل البيت البلاستيكي المبكر (0.874 طن) وإلكلي (3.654 طن)، بينما تفوقت النباتات التي رشت بالحديد تركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ في معدل وزن الثمرة الواحدة، وتفوقت النباتات إلى لم ترش في التقليل من المدة حتى أول جنية. أما بالنسبة للتداخل بين عاملي الدراسة فكان لها تأثيراً معنوياً في جميع الصفات المدروسة.

المقدمة

يعد الباذنجان.*Solanum melongena* L من محاصيل الخضر الصيفية الرئيسة في العراق حيث يزرع من أجل ثماره التي تؤكل إما مطبوخة أو مشوية أو مخللة. وتكمن الأهمية الغذائية لمحصول الباذنجان لأحتواء كل 100 غم من الثمار على 92.0 غم ماء، 1.4 بروتين، 4.0 غم مواد كاربوهيدراتية، 1.3 غم ألياف ، 0.3 غم دهن ، 18.0 ملغم كالسيوم و 0.9 ملغم حديد (19).

في ظل الزيادة البشرية المضطردة وانحسار المساحات الصالحة للزراعة وقلة الانتاج في وحدة المساحة كان لابد من استخدام العديد من التقانات الحديثة في المجال الزراعي بالاضافة الى استخدام اصناف جديدة من اجل رفع الانتاجية وتحسين النوعية، ومن بين هذه التقانات اضافة بعض المغذيات

الصغرى Micro nutrient ومن هذه المغذيات الحديد المخلبي Chelate iron يرش على المجموع الخضري لما له من اهميه لا تقل عن المغذيات الكبرى بفعل دورها الوظيفي في العديد من العمليات الحيوية ومنها تكوين الكلوروفيل (16). ان وجود العناصر الثقيلة بدرجة عالية في الترب ذات الاس الهيدروجيني المرتفع وزيادة تركيز البيكاربونات فيها يؤدي الى التقليل من جاهزية الحديد في المنطقة الجذرية لذلك يفضل استعمال المواد المخلبية الحديدية لتلافي اعراض نقص الحديد الحاصل في انسجة النبات (13).

وجد جري وآخرون (7) ان رش الحديد على نبات القثاء بتركيزين هما 250 و500 ملغم.لتر$^{-1}$ ساعد في اظهار زيادة معنوية في صفات النمو الخضري وصفات الحاصل. واظهرت النتائج التي حصل عليها علوان وحسين (9) من رش نباتات الطماطة صنف الوادي بالحديد بتركيز 70 ملغم.لتر$^{-1}$ و 140 ملغم.لتر$^{-1}$ الى زيادة معنوية في طول النبات ومعدل عدد الثمار وحاصل النبات الواحد. ووجد داود (8) عند رش نبات الشليك بالحديد المخلبي بتركيز 60 ملغم.لتر$^{-1}$ ساعد في زيادة المساحة الورقية وعدد الثمار.نبات$^{-1}$ وحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي .

في تجربة على بعض اصناف الباذنجان وجد الحمداني (1) تفوق الصنف Long purple على الصنف Black Beauty في معدل ارتفاع النبات النامية في الحقل المكشوف والبيوت المحمية. لاحظ Jett (17) عند زراعته ثمانية أصناف من الباذنجان هي Caliope ، Ghostbuster، Millionaire، Megal ، Nadia ، Charm ، Rosa و Tango أن الصنفين Tango و Millionaire استغرقا 60 يوماً من الشتل حتى النضج في حين أحتاج الصنف Rosa Bianca 73 يوماً بينما تفوق الصنف Caliope معنويا" في عدد الثمار.نبات$^{-1}$ وحاصل النبات الواحد مقارنة ببقية الأصناف.

هدفت التجربة لتحديد افضل هجين ملائم لظروف المنطقة ومدى تاثير الحديد المخلبي في نمو وحاصل الباذنجان.

المواد وطرائق العمل

أجريت التجربة في الموسم الشتوي 2009-2010 في مشروع تنمية الطماطة بالتقنيات الحديثة التابع لمديرية زراعة البصرة في منطقة خور الزبير في تربة ذات نسجة رملية مزيجية و درجة حموضة(pH) 7.1 وتوصيل كهربائي (E.C) 4.06 ديسي سمينز. م$^{-1}$ ونتروجين كلي 0.4 غم . كلغم$^{-1}$ وفسفور جاهز 33.48 ملغم . كلغم$^{-1}$ وبوتاسيوم جاهز 17.39 ملغم. كغم$^{-1}$ ومادة عضوية 0.30 % .

زرعت بذور هجين الباذنجان الثلاثة " كالين Galine " فرنسي المنشأ إنتاج شركة كلوز Cluosis وجواهر Guihar النيوزلندي المنشأ من إنتاج شركة Enzazaden وبرشلونه Pareshlona الاسباني المنشأ من إنتاج شركة Semillas Fito في مشتل المشروع بتاريخ 9/15 في أطباق ستايروبور ذات 209 عين ملئت بالبتموس وسطاً زراعياً ومن إنتاج مجموعة شركات Klasmann Deilmann الألمانية

وتركت لتنمو هناك لحين جاهزيتها للشتل. اجريت كافة العمليات الزراعية من ري وتسميد ومكافحة الآفات لحين نقلها الى المكان المستديم (4).

اشتملت التجربة تسع معاملات عامليه تمثل ثلاثة هجن هي كالين وجواهر وبرشلونه والرش بثلاثة تراكيز حديد مخلبي هي 0 و 100 و 200 ملغم.لتر$^{-1}$ وقد نفذت كتجربة عامليه منشقة لمرة واحدة Split Plot Design تمثل الهجن العامل الرئيس Main Plot في حين أعتبرت معاملات الرش العامل الثانوي Sub Plot وحسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات. جرى التحليل الأحصائي للبيانات على اساس تحليل التباين لكل صفة من الصفات المدروسة وقورنت المعاملات بحساب اقل فرق معنوي (L.S.D.) عند مستوى احتمال 0.05 (3).

هيئت ارض البيت البلاستيكي الذي أبعاده 9 x 50 م ومساحة 450 م^2 من حراثتها وتنعيمها وتسويتها وتقسيمها إلى ستة خطوط (مشاعيب) بطول 48 م وبمسافة 1.30 م بين خط وأخر وبعمق 0.30 م وعرض 0.50 م وتركت مسافة 1.25 م من جانبي البيت، أستخدم منها ثلاثة خطوط حيث قسم الخط الواحد إلى تسع وحدات تجريبية بطول خمسة أمتار وبفاصلة 0.30 م بين وحدة تجريبية وأخرى، وتركت مسافة 0.30 م في بداية ونهاية الخط. دفنت بالسماد الحيواني المتحلل بمعدل 6 طن.دونم$^{-1}$ مع إضافة سماد سوبر فوسفات الثلاثي 45% P_2O_5 بمستوى 50 كغم.دونم$^{-1}$، مدت أنابيب الري بالتنقيط في منتصف الخط بالاعتماد على مياه البئر الارتوازي، هيئت الجور لزراعة الشتلات على كلا جانبي المنقط وبمسافة 50 سم بين منقط وأخر.

نقلت الشتلات إلى البيت البلاستيكي بتاريخ 2009/10/15 وحسب المعاملات. رشت النباتات بالحديد المخلبي وحسب المعاملات مرتين الأولى بعد شهر من الشتل والثانية بعد أسبوعين من الأولى. أجريت كافة العمليات الزراعية المتبعة في إنتاج المحصول في البيوت البلاستيكية (6). تم تغطية البيوت باستعمال غطاء البولي اثلين الشفاف بتاريخ 2009/11/1 . بدأ جني الحاصل بتاريخ 2010/1/2 ولغاية 2010/4/27 ثم أخذت القراءات التالية:- ارتفاع النبات (سم) وقطر الساق الرئيس (ملم) وعدد الأوراق الكلي والمساحة الورقية (سم^2) من أربع نباتات انتخبت من كل وحدة تجريبية وبعد 100 يوم من الشتل، وتم حساب عدد الأيام من الزراعة وحتى أول جنية (يوم) وعدد الثمار.نبات$^{-1}$ ومعدل وزن الثمرة الواحدة (غم) وحاصل النبات الواحد (كغم) والإنتاج المبكر(أول ثلاث جنيات) للبيت البلاستيكي (طن) وانتاجية البيت البلاستيكي (طن) من حاصل ضرب حاصل النبات الواحد x عدد النباتات في البيت الواحد (1152 نبات).

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول (1) تفوق نباتات الهجينين كالين وبرشلونة معنوياً مقارنةً بنباتات الهجين جواهر في قطر الساق الرئيس. وقد يعزى ذلك إلى السيطرة الوراثية للهجين، وكان لرش النباتات بالحديد تركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ تفوقاً معنوياً في هذه الصفة مقارنة بتلك التي لم ترش والتي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$،

واعطت نباتات الهجين كالين والتي رشت بالحديد تركيز100 ملغم.لتر$^{-1}$ اعلى تاثير معنوي في هذه الصفة بلغت 17.56 ملم مقارنةً بنباتات الهجين جواهر والتي لم ترش كانت 14.39 ملم.

كما يلاحظ من الجدول نفسه أن نباتات الهجينين كالين وبرشلونة قد تفوقتا معنويا" في ارتفاع النبات مقارنة بنباتات الهجين جواهر ولم يكن هنالك فروقاً معنوية بينهما، في حين لم يكن لرش النباتات بالحديد المخلبي أي تاثير معنوي في هذه الصفة، بينما اعطت نباتات الهجين كالين والتي رشت بتركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ حديد اعلى تاثير معنوي في هذه الصفة بلغت 72.83 سم مقارنةً باقل تاثير معنوي في نباتات الهجين جواهر والتي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ كانت 14.94 سم.

جدول(1): تأثير الرش بالحديد في بعض مؤشرات النمو الخضري لثلاثة هجن باذنجان

الأصناف	تركيز الحديد ملغم.لتر$^{-1}$	قطر الساق (ملم)	ارتفاع النبات (سم)	عدد الأوراق	المساحة الورقية (سم^2)
برشلونة	0	15.79	72.81	71.97	400
	100	16.39	70.50	71.44	551
	200	16.02	69.00	80.44	626
جواهر	0	14.39	64.11	71.33	515
	100	14.95	63.20	82.55	683
	200	14.94	62.50	73.88	472
كالين	0	15.53	67.50	81.66	657
	100	17.56	72.83	88.77	739
	200	15.80	68.67	81.11	542
LSD 0.05		1.00	5.66	462	178.4
متوسط تأثير الأصناف	برشلونة	16.07	70.68	74.62	525
	جواهر	14.76	63.27	75.92	558
	كالين	16.30	69.67	83.85	646
LSD 0.05		0.58	3.26	2.66	103
متوسط تأثير الحديد	0	15.24	68.15	74.99	525
	100	16.30	68.84	80.92	658
	200	15.59	66.72	78.48	547
LSD 0.05		0.58	N.S	2.66	103

ويتبين من الجدول ذاته تفوق نباتات الهجينين كالين وجواهر والتي لم تختلف فيما بينها معنوياً مقارنة بنباتات الهجين برشلونة في عدد الأوراق الكلي. وربما يعود الاختلاف بين الهجن إلى السيطرة الوراثية والظروف المناخية السائدة وملاءمتها لنمو النبات (12). وأعطت النباتات التي رشت بالحديد 100 ملغم.لتر$^{-1}$ و200 ملغم.لتر$^{-1}$ تفوقا" معنويا" في هذه الصفة مقارنة بتلك التي لم ترش، ولم تختلف فيما

بينها معنوياً . واعطت نباتات الهجين كالين والتي رشت بالحديد تركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ اعلى عدد للأوراق بلغت 88.77 ورقة مقارنةً بنباتات الهجين جواهر والتي لم ترش كانت 71.33 ورقة.

.ويلاحظ من الجدول نفسه تفوق نباتات الهجين كالين معنوياً في المساحة الورقية مقارنة بنباتات الهجينين جواهر و برشلونة والتي لم تختلف فيما بينها معنويا". وقد يرجع ذلك إلى العوامل الوراثية الخاصة بالصنف. وتبين ان النباتات التي رشت بالحديد تركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ اعطت اعلى تاثير معنوي في هذه الصفة مقارنةً بتلك التي لم ترش والتي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ حديد ولم تختلف بينهما معنوياً. واظهرت النتائج ان نباتات الهجين كالين والتي رشت بالحديد تركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ اعطت اكبر مساحة ورقية بلغت 739 سم^2 مقارنةً باقل مساحة في نباتات الهجين برشلونة والتي لم ترش كانت 400 سم^2.

يلاحظ من الجدول (2) أن لعاملي الدراسة وتداخلاتهما تأثيرا" معنويا" في عدد الأيام من الزراعة وحتى أول جنية، إذ تفوقت نباتات الهجين جواهر معنويا" في تقصير هذه المدة (71.56 يوماً) مقارنة بنباتات الهجينين كالين وبرشلونة وتفوق الهجين برشلونة معنويا"على الهجين كالين في هذه الصفة. كما تفوقت النباتات التي لم ترش في تقصير المدة (74.00 يوماً) مقارنةً بالنباتات التي رشت وتفوقت النباتات التي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ مقارنةً بالتي رشت بتركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$. وقد يعزى ذلك الى اشتراك الحديد في تركيب البروتين Ferredoxin وهو المهم في عملية البناء الضوئي وتثبيت النتروجين والذي ساعد في زيادة النمو الخضري مما ادى الى تأخير التزهير (14) . واظهرت النتائج ان نباتات الهجين برشلونة والتي لم ترش تاثرت معنوياً في هذه الصفة بلغت 67.67 يوماً مقارنةً بنباتات نفس الهجين والتي رشت بتركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ كانت 90.67 يوماً. ويتبين من الجدول نفسه أن لعاملي الدراسة وتداخلاتهما تأثيرا" معنويا" في عدد الثمار.نبات$^{-1}$، إذ تفوقت نباتات الهجين جواهر معنويا" في هذه الصفة بلغت 21.77 ثمرة مقارنة بنباتات الهجينين كالين وبرشلونه، قد يرجع ذلك إلى طبيعة الأزهار لكل هجين والتي تتحكم بها العوامل الوراثية بدرجة كبيرة (10). كما كان للرش تأثيرا" معنويا" في هذه الصفة، فقد أعطت النباتات التي رشت بالحديد بتركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ أكبر عدد للثمار بلغت 20.12 ثمرة مقارنة مع تلك رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ والتي لم ترش وتفوقت النباتات التي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ معنويا"على الأخرى التي لم ترش. وقد يعزى ذلك إلى دور الحديد في زيادة النمو الخضري متمثلا" في قطر الساق و عدد الأوراق والمساحة الورقية(جدول 1) ، وتراكم المواد الكربوهيدراتية نتيجة كفاءة عملية البناء الضوئي مما قلل التنافس بين النموات الخضرية والأزهار على الغذاء من جهة وبين الثمار فيما بينها من جهة أخرى فانعكس ذلك في زيادة عدد الثمار في النبات (11). وتفوقت نباتات الهجين جواهر والتي رشت بتركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ في عدد الثمار.نبات$^{-1}$ بلغت 24.00 ثمرة مقارنةً بنباتات الهجين كالين والتي لم ترش كانت 13.67 ثمرة.

كما يتضح من الجدول نفسه تفوق ثمار نباتات الهجينين برشلونه وكالين معنويا" في معدل وزن الثمرة بلغت 160.10 ، 159.40غم، على التوالي، مقارنة مع نباتات الهجين جواهر ولم يختلفا معنويا" فيما بينهما. وقد يعزى ذلك إلى العوامل الوراثية الخاصة بالهجينين ومدى تأثرهما بالظروف البيئية. وكان للرش بالحديد تأثيراً معنوياً في هذه الصفة إذ تفوقت النباتات التي رشت بالحديد للتركيزين 100 و 200 ملغم.لتر$^{-1}$ معنويا" في وزن الثمرة بلغت 158.30، و 160.60 غم، على التوالي، مقارنة بتلك التي لم ترش، قد يعود ذلك إلى دور الحديد في زيادة تكون الكلوروفيل والذي له الدور المباشر في عملية البناء الضوئي مما ادى الى زيادة في التمثيل الغذائي والذي قلل من التنافس فساعد في زيادة وزن الثمار. في حين تفوقت نباتات الهجين كالين والتي رشت بتركيز200 ملغم.لتر$^{-1}$ معنوياً في هذه الصفة بلغت 166.80 غم مقارنةً بنباتات الهجين جواهر والتي لم ترش كانت 135.90 غم.

جدول (2). تأثير الرش بالحديد في بعض مواصفات الحاصل لثلاثة هجن باذنجان.

الأصناف	تركيز الحديد ملغم.لتر -1	المدة من الزراعة حتى أول جنية (يوم)	عدد الثمار .نبات$^{-1}$	متوسط وزن الثمرة (غم)
برشلونة	0	67.67	16.30	155.3
	100	90.67	20.27	162.2
	200	73.00	18.10	162.8
جواهر	0	69.00	19.83	135.9
	100	74.67	24.00	147.6
	200	71.00	21.47	152.1
كالين	0	85.33	13.67	146.4
	100	86.00	16.10	165.1
	200	72.33	14.60	166..8
LSD 0.05		6.58	1.44	18.19
متوسط تأثير الأصناف	برشلونة	77.11	18.22	160.1
	جواهر	71.56	21.77	145.2
	كالين	81.22	14.79	159.4
LSD 0.05		3.80	0.84	10.50
متوسط تأثير الحديد	0	74.00	16.60	145.9
	100	83.78	20.12	158.3
	200	78.11	18.06	160.6
LSD 0.05		3.80	0.84	10.50

ويوضح الجدول (3) أن لعاملي الدراسة وتداخلاتها تأثيرا" معنويا" في حاصل النبات الواحد، إذ تفوقت نباتات الهجين جواهر في هذه الصفة بلغت 3.168 كغم مقارنة بنباتات الهجينين برشلونة و كالين. وهذا يعزى إلى تأثير الهجين في عدد الثمار مما انعكس إيجابا" في هذه الصفة. وكان للرش في

الحديد تأثير معنوي في هذه الصفة أيضا"، إذ أعطت النباتات التي رشت بتركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ أكبر حاصل للنبات الواحد بلغ 3.172 كغم مقارنة مع تلك التي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ والتي لم ترش، وتفوقت النباتات التي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ معنوياً على النباتات التي لم ترش . وهذه نتيجة حتمية لدوره في زيادة وزن وعدد الثمار (جدول 2). كما كان للتداخل بين عاملي الدراسة تأثير معنوي في هذه الصفة، إذ أعطت نباتات الهجين جواهر والمعاملة بتركيز 100 ملغم. لتر$^{-1}$ حديد أعلى حاصل للنبات الواحد بلغ 3.544 كغم مقارنة بأقل حاصل كان 1.998 كغم نتج في نباتات الهجين كالين والتي لم ترش بالحديد .

كما يتضح من الجدول نفسه أن لعاملي الدراسة وتداخلاتها تأثيرا" معنويا" في الإنتاج المبكر للبيت البلاستيكي، إذ تفوقت نباتات الهجينين جواهر وبرشلونه معنويا" في هذه الصفة بلغت 0.892، و 0.914 طن بيت بلاستيكي$^{-1}$ ، على التوالي، مقارنة بنباتات الهجين كالين ولم يختلفا فيما بينهما معنويا". وقد يعزى ذلك إلى العوامل الوراثية الخاصة بالهجين ومدى تأثرها بالظروف البيئية وهذا ينطبق مع ما توصل اليه (2). وكان للرش في الحديد تأثيراً معنوياً في هذه الصفة، إذ أعطت النباتات التي رشت بالحديد تركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ أعلى إنتاج مبكر بلغ 0.874 طن مقارنة بتلك التي لم ترش والتي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ وتفوقت النباتات المرشوشة بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ على التي لم ترش . وقد يعود ذلك إلى أن التركيز المناسب منه قد أدى إلى سرعة النمو وتطور الثمار من خلال تأثيره في أيض الكاربوهيدرات والأحماض الأمينية (20) مما ساهم في سرعة نضج الثمار. كما كان للتداخل بين عاملي الدراسة تأثير معنوي في هذه الصفة، إذ أعطت نباتات الهجين جواهر والمعاملة بتركيز 100 ملغم. لتر$^{-1}$ حديد أعلى إنتاج مبكر بلغ 1.100 طن مقارنة بأقل إنتاج مبكر كان 0.440 طن نتج من نباتات الهجين كالين والتي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$.

ويلاحظ من الجدول نفسه أن لعاملي الدراسة وتداخلاتها تأثيرا" معنويا" في الإنتاجية الكلية للبيت البلاستيكي، إذ تفوقت نباتات الهجين جواهر معنويا" في هذه الصفة بلغت 3.650 طن مقارنة بنباتات الهجينين كالين و برشلونه، كما تفوقت نباتات الهجين برشلونه معنويا" مقارنة بنباتات الهجين كالين. وهذه نتيجة حتمية لتأثير الهجين في حاصل النبات الواحد. وكان للرش بالحديد تأثير معنوي في هذه الصفة أيضا"، إذ أعطت النباتات التي رشت بتركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ أعلى إنتاجية بلغت 3.654 طن مقارنة مع تلك التي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ و التي لم ترش، وتفوقت النباتات التي رشت بتركيز 200 ملغم.لتر$^{-1}$ معنوياً على التي لم ترش . وهذه نتيجة حتمية لدوره في زيادة حاصل النبات الواحد. وكان للتداخل بين عاملي الدراسة تأثير معنوي في هذه الصفة، فقد أعطت نباتات الهجين جواهر والمعاملة بتركيز 100 ملغم. لتر$^{-1}$ حديد أعلى إنتاجية بلغت 4.083 طن مقارنة بأقل إنتاجية كانت 2.302 طن نتجت من نباتات الهجين كالين والتي لم ترش.

جدول(3) تأثير الرش بالحديد في بعض الصفات الكمية لثلاثة هجن باذنجان

الأصناف	تركيز الحديد ملغم.لتر $^{-1}$	حاصل النبات الواحد (كغم)	الإنتاج المبكر (طن.بيت بلاستيكي $^{-1}$)	الأنتاجية الكلية (طن.بيت بلاستيكي $^{-1}$)
برشلونة	0	2.365	0.930	2.724
	100	3.313	1.013	3.817
	200	2.946	0.733	3.394
جواهر	0	2.693	0.587	3.102
	100	3.544	1.100	4.083
	200	3.268	1.075	3.765
كالين	0	1.998	0.657	2.302
	100	2.659	0.510	3.063
	200	2.435	o.440	2.805
LSD 0.05		0.260	0.213	0.260
متوسط تأثير الأصناف	برشلونة	2.875	0.892	3.312
	جواهر	3.168	0.914	3.650
	كالين	2.364	0.536	2.723
LSD 0.05		0.150	0.123	0.150
متوسط تأثير الحديد	0	2.352	0.724	2.710
	100	3.172	0.874	3.654
	200	2.883	0.743	3.321
LSD 0.05		0.150	0.123	0.150

نستنتج من الدراسة أن الهجين جواهر هو الأكثر ملائمة لظروف البصرة، وأن الرش بالحديد تركيز 100ملغم.لتر$^{-1}$ قد أعطى أفضل مؤشرات الحاصل. وعليه نوصي باستخدام هذا الهجين واعتماد هذا التركيز لغرض الحصول على أعلى إنتاج من محصول الباذنجان.

المصادر

1. الحمداني، بيان حمزة محمد (1988). تاثير التسميد النتروجيني والسايكوسيل في نمو وحاصل صنفين من الباذنجان. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد/ العراق.
2. الدوغجي، عصام علي حسين؛ عبد الله، عبد الله عبد العزيز وعبيد، عباس كاظم (2010). استجابة ثلاثة هجن للباذنجان *Solanum melongena* L. المزروعة داخل البيوت البلاستيكية في الاراضي الصحراوية للرش بالثيامين. المؤتمر العلمي الاول لكلية الزراعة جامعة كربلاء: 150-157.
3. الراوي، خاشع محمود و خلف الله، عبد العزيز محمد (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل/ العراق: 488 ص.

4. الركابي، فاخر حمد والمشعل، عبد الجبار جاسم (1981). انتاج الخضر، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مؤسسة المعاهد الفنية. العراق، 345ص.

5. النعيمي، سعد الله نجم عبد الله (2000). مبادئ تغذية النبات (مترجم)، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل: 772 ص.

6. بشير، عصام عبد الله (1990). الزراعة المحمية. دار الحكمة للطباعة والنشر. جامعة الموصل: 280 ص.

7. جري، عواطف نعمة ؛ عبد الله ، عبد العزيز عبد الله وعبد السيد، خيون عبد (2010). تاثير الرش بالحديد المخلبي وعدد الرشات في نمو وحاصل نبات القثاء (*Cucumis melo* var. *flexuoses* Naud) في جنوب العراق. مجلة جامعة كربلاء العلمية، 8(2): 46-50.

8. داوود، زهير علي (2008). تاثير تركيز وموعد الرش بالحديد المخلبي في نمو وحاصل الشليك صنف هابل. مجلة زراعة الرافدين، 36(2): 4- 10.

9. علوان، عثمان خالد وحسين، غالب ناصر (2004). تاثير الرش بالحديد والزنك على بعض صفات النمو الخضري والحاصل في الطماطة صنف الوادي (*Lacopersicon esculantum* L.). مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية، 4(2): 182- 190.

10. محمد، عبد العظيم كاظم والريس، عبد الهادي (1982). فسلجة النبات. دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل: 405 ص.

11. محمد، عبد العظيم كاظم ويونس، مؤيد احمد (1991). أساسيات فسيولوجيا النبات. الجزء الثالث، دار الحكمة للطباعة والنشر: 1328 ص.

12. Chen, N., C. and Li, H. M. (2001). Cultivation and seed production of eggplant. Asian vegetable Research and Development Center: 1-12.

13. Alcántara, E., Romera, F. J., Cañete, M., De La Guardia, M. (1994). Effect of heavy metals on both induction and function of root Fe (III) reductase in Fe – deficient cucumber (*Cucumis sativus* L.) plants. Journal of Experimental Botany, 45(12): 1893-1898.

14. Focus (2003). The important of micro nutrients inthergion benefits of thiamin fertilizer. Agro Chemicals Report. Including, 111(1): 15-22.

15. Sanjun, Gu. and Blank, T. (2009). Eggplant variety trail in centeral Missouri. Introduction to Plant Physiology, Lincoln University, Jefferson City, Missouri 65102.

16. Hopkins, W. G. (1999). Introduction to Plant Physiology. 2nd Ed. John Willy and Sons, Inc. New York, USA: 512pp.

17. Jett, L. W. (2005). Effect of cultivar and planting arrangement on eggplant yield in Missouri. State Vegetable Crops @ Missouri.edu. Department of Horticulture, University of Missouri, Columbia.

18. Moorman, G. W. (1982). The influence of black plastic mulching on infection rates of verticillium wilt and yield of eggplant. Phytopathology, 72(11): 1412-1414.

19. Roffo, A.H. (1945). The eggplant *Solanum melongena* L.) In Decholesterolazation. , Yale J. Biol Med., 18(1): 25-30.

20. Youssef, A. A. and Talaat, I. M. (2003). Physiological response of rosmary plant to some vitamins. Egypt. Pharm. J., 1: 81-93.

The Effect of Spraying with Chelated Iron on the Growth and Yield of Three Hybrid Cultivars of Eggplant (*Solanum melongena* L.) Cultivated in Plastic Houses in Desert Lands

Abbas K. Obaed
Hort. Dept., Coll. Of Agric. Basrah Univ., Basrah, Iraq

Summary
An experiment was conducted during winter season of 20092010 in Tomato Development Project belong to Basrah Agricultural Director, Khor Al-Zubair. The aim of the experiment in order to study the effect of three eggplant hybrid cultivars (Guihar, Galine and Pareshlona) and spraying with chelated iron (0, 100 and 200 mg.l^{-1}) on growth and yield of eggplant (*Solanum melongena* L.) grown in plastic house. Split Plot Design by Randomized Complete Block Design (R.C.B.D) with three replications, and the least significant difference test (L.S.D) was used to compare averages at a probability level of 0.05. Results showed that Galine plants gave significant increases in main stem diameter, leaf numbers and leaf area. While Barcelon plants gave significant increases in plant height and fruit numbers.plant^{-1},while Guihar plant gave significant increases in fruit weight rate, total plant yield (3.168 kg), the early yield (0.914 tons. plastic house^{-1}) and the highest total production of the plastic house, which amounted to 3.650 tons. Spraying plants with100 mg.L^{-1} iron significant superiority in the stem diameter, total number of leaves, leaf area and number of fruits. Plant^{-1}, yield per plant (3.172 kg), early yield (0.874 tons. Plastic house-1) and house productivity. The amount of plastic was 3,654 tons, while the 200 mg.L^{-1} iron significant increases in the average fruit weight, but the plants that were not sprayed excelled in reducing the time until the first harvest. The interactions between the two factors gave a significant effect in all studied parameters.