تاثير الرش بحامض الجبرليك GA3 والسماد الورقي الكرومور والماء المعالج مغناطيسيا في محتوى اوراق شتلات التفاح صنف Anna من الكلوروفيل والـ NPK

احمد طالب جودي
كلية الزراعة / جامعة بغداد

الخلاصة :

أجري البحث في بستان التفاح التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة – جامعة بغداد خلال موسم النمو 2012 بهدف دراسة تاثير رش حامض الجبرليك والسماد الورقي الكرومور المذابان بالماء المعالج مغناطيسيا 1500 كاوس في نمو شتلات التفاح بعمر سنتين ، تم رش حامض الجبرليك بمستويين 0 و 100 ملغم . لتر$^{-1}$ والكرومور بثلاث مستويات 0 و 5 و 10 غم . لتر$^{-1}$ والمذابان بالماء المعالج مغناطيسيا بقوتين 0 و 1500 كاوس . أظهرت النتائج إن اعلى معدل للكلوروفيل والنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم كان في معاملة الرش بحامض الجبرليك 100ملغم.لتر$^{-1}$ والكرومور 10غم.لتر$^{-1}$ المذابان بالماء المعالج مغناطيسيا بقوة 1500 كاوس اذ بلغت 49 SPAD UNIT و1.92% و0.28% و1.70% على التوالي في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل للصفات اعلاه بلغت 30.67 SPAD UNIT و0.85% و0.11% و1.12% على التوالي.

EFFECT OF FOLIAR SPRAY OF GA_3 , GROWMORE AND MEDICATED WATER BY MAGNETIC ON ANNA APPLE LEAVES CONTENT OF CHLOROPHYLL AND N,P,K

Ahmed Taleb Joody

Abstract:

This experemint was conducted in the orchard of horticulture and landscape department – college of agriculture – university of Baghdad during the growing season of 2012 To study the effect of foliar spray of GA_3 0,100 mg.l^{-1} and Growmore 0,5,10 gm.l^{-1} dissolved in medicated water by magnetic 0,1500 gausses on the growth of apple sapling two years old , the results showd that the spray by GA_3 100 mg.l^{-1} and growmore 10 gm.l^{-1} dissolved in medicated water by magnetic 1500 gausses give best results in leaves content of Chlorophyll 49% SPAD Units , N1.92% ,P 0.28% ,K 1.70% whereas the lesser results in leaves content Chlorophyll 30.67% , N0.85% ,P 0.11% and K 1.12% got by control.

المقدمة :

يعود التفاح *Malus domestica* Borkh إلى العائلة الوردية Rosaceae ، وتعد مناطق غرب جبال الهملايا والمناطق الجنوبية من القوقاز الموطن الأصلي له (يوسف،2002) ويحتل المرتبة الثانية في العالم بالنسبة للمساحة المزروعة وكمية الإنتاج ، ويعزى انتشاره الى تباين أصنافه من حيث متطلبات للبرودة واختلاف مواعيد النضج وتحملها للخزن والشحن مما يزيد من مدة استهلاكها (Westwood،1978) . يقدر عدد الأشجار المزروعة في العراق (1547000) شجرة تقريبا وتنتج بحدود (39601) طن سنوياً ويصل متوسط انتاج الشجرة

ISSN 2072-3875

التميمي(2010) ان رش شتلات التفاح صنف Anna بالكرومور اعطى زيادة معنوية في صفات النمو الخضري .

تساعد الخواص القطبية لجزيئات الماء على إذابة كثير من المواد لقابليته العالية في إحاطة الجسيمات المشحونة وفصلها عن بعضها البعض فيتكون حول الأيونات طبقة من الماء تمنع انجذابها إلى بعضها البعض وهي تجعل من الماء مذيباً فريداً من نوعه كما وتلعب المغنطة دور في تقليل الشد السطحي للماء مما يسهل دخول المغذيات ومنظمات النمو الى داخل الاوراق وبالتالي الاستفادة باكبر كمية منها ، ذكرDavis و Rawls(1996) ان معالجة الماء مغناطيسياً يكسبه طاقة كامنة تعيد تنظيم شحنات الماء العشوائية بشكل منتظم مما يعطيه القدرة العالية في اختراق جدران الخلايا ، كما أشار Capistrano(1996) أن معالجة الماء مغناطيسيا يساعد في تحطيم البلورات الملحية الكبيرة وبذلك تتوفر عناصر غذائية اضافية تمتص من قبل جذور النباتات بسهولة مما يؤدي الى زيادة الانتاج والتبكير في الحاصل فضلا عن التقنين في كمية الاسمدة المضافة الى النباتات ، وايد ذلك لاحقا Kronenberg(2005) حيث اشار الى ان معالجة الماء مغناطيسياً تعمل على زيادة جاهزية العناصر الغذائية عن طريق تكسير بلورات الاملاح ، بينت الأبحاث التي أجريت من قبلMartin(2003) أن تعرض الماء للحقول الكهربائية والكهرومغناطيسية أو المغناطيسية غيرت إتجاه جزيئات الماء وهذا يستوجب كسر بعض أواصر الهيدروجين كما أن تعريض الماء إلى مجال مغناطيسي 2000 كاوس أدى إلى زيادة عدد الجزيئات المنفردة والمجاميع العنقودية المتكونة الامر الذي يجعل جزيئات الماء غير المتجمعة أكثر ويعني ذلك انخفاض الأواصر الهيدروجينية مما يزيد من فعالية الماء كما لوحظ إختزال في مسافة الآصرة الهيدروجينية ومن هنا أوصى أن المجال الكهربائي والمغناطيسي يعمل على خفض عدد الآواصر الهيدروجينية وقوتها مما يؤدي الى خفض اللزوجة وزيادة الإنتشار والتي تعمل على زيادة فعالية الماء . وحصل المعاضيدي(2006)على نتائج اشارت الى زيادة عدد الاوراق والمساحة الورقية وامتصاص العناصر الغذائية لنباتات الجربرا الواحدة إلى حوالي (25) كغم (الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات،2011).

ان لمنظمات النمو اهمية كبيرة في حياة النبات اذ ان عمليات النمو والتطور تكون تحت سيطرة الهرمونات المنتجة داخل النبات (Saupe،2007) ، تعد الجبرلينات مجموعة من هرمونات النمو التي تم عزلها منذ ثلاثينات القرن الماضي من مستخلص الفطر *Gibberell Fujikuroi* وتتميز بتاثيرها في استطالة النباتات المتقزمة ، وتشجيع كسر سكون البذور او البراعم وكذلك تحفز النباتات الراقية التي تحتاج الى النهار الطويل او البرودة فضلا عن زيادة نشاط الكامبيوم وانقسام ولدونة جدران الخلايا (Saupe،2007) كما ان له دور في تنشيط النمو الخضري اذ تحدث الزيادة خلال مدة قصيرة ، وجد Mostafa وSaleh (2006) ان رش اشجار التفاح صنف Anna بحامض الجبرليك 250 ملغم . لتر$^{-1}$ زاد من طول الافرع ووزنها الجاف ومحتواها من الكربوهيدرات وزاد من المساحة الورقية ووجد Coneva (2006) ان رش حامض الجبرليك بتركيز200 ملغم. لتر$^{-1}$ على اشجار الخوخ زاد من ارتفاع النبات وعدد الافرع والمساحة الورقية كما حصل جودي (2013)عند رش الجبرلين على شتلات الاجاص صنف الباذنجاني على زيادة في طول النبات وعدد الافرع وعدد الاوراق ومساحتها ووزنها الجاف .

لاجل نمو النبات وتطوره واكمال دورة حياته بشكل مثالي فهناك حاجة الى تجهيز دائم بالمغذيات التي تعد القوى المحركة للفعاليات الحيوية التي يقوم بها النبات وتكمن اهميتها في انها تؤدي دوراً مهماً في نمو النباتات وانتاجيتها اذ انها تشارك في العمليات الايضية ونقصها يسبب خللاً فسلجياً نتيجة عدم الاتزان الغذائي الذي يؤثرد سلباً في نمو وتطور النبات (العجيل،1998) ، قد تتعرض المغذيات الموجودة في التربة الى الفقد والترسيب والغسل والتثبيت ولا تكون لها فائدة او كفاءة عالية لاسيما في الترب القاعدية السائدة في العراق (ابوضاحي واليونس،1988) ، وفي مثل هذه الحالة فان عملية الرش الورقي تعد الطريقة الامثل للتعويض عن النقص الحاصل في النبات . وجد EL-Shazly(2004) ان رش شتلات التفاح صنف Anna بالمنغيز والخارصين اعطى زيادة معنوية في الافرع الخضرية والمساحة الورقية ، كما وجد

ISSN 2072-3875

كاوس وكررت الرشات كل 20 يوم لغاية 10 تشرين الاول كما رش السماد الورقي الكرومور في الثالث من نيسان بثلاث مستويات 0 و5 و10 غم . لتر$^{-1}$ بعد تذويبه بالماء المعالج مغناطيسيا بقوتين 0 و1500 كاوس وكررت الرشات كل 10 ايام لغاية 13 تشرين الاول مع توقف عملية الرش لشهري تموز واب لارتفاع درجات الحرارة ، وكانت المعاملات كالتالي (M0G0N0 , M0G0N1 , M0G0N2 , M0G1N0 , M0G1N1 , M0G1N2 , M1G0N0 , M1G0N1 , M1G1N2 , M1G1N0 , M1G1N1 , M1G1N2) وفي العاشر من تشرين الثاني تم قياس محتوى الاوراق من الكلوروفيل والـ NPK ،اختبرت الفروقات بين المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي تحت مستوى احتمال 0.05 (الساهوكي ووهيب،1990).

عند رشها بالسماد الورقي اليونغرين المذاب بالماء المعالج مغناطيسيا .

المواد وطرائق العمل

أجري البحث في بستان التفاح صنف Anna التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة – جامعة بغداد على 108 شتلة بعمر سنتين متجانسة الحجم تقريبا في موسم النمو 2012 وطبقت عليها تجربة عاملية بثلاث عوامل شملت مستويين من الجبرلين G0 و G1 وثلاث مستويات من الكرومور N0 و N1 و N2 وهو خليط من عناصر كبرى وصغرى (جدول1) ومستويين من الماء المعالج مغناطيسيا بقوتين M0 و M1 وفقا لتصميم القطاعات الكاملة المعشاة وبثلاث مكررات وبواقع ثلاث شتلات للوحدة التجريبية حيث رش الجبرلين في الاول من نيسان بمستويين 0 و100 ملغم . لتر$^{-1}$ بعد تذويبه بالماء المعالج مغناطيسيا بقوتين 0 و1500

جدول(1)محتوى الكرومور من العناصر الغذائية

المغذيات	N	P	K	Mo%	B%	Ca%	Mn%	Zn%	Fe%	Mg%	S%
التركيز	20	20	20	0.005	0.02	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1	0.2

الكلوروفيل اذ بلغ 44.50 مقارنتا بمعاملة الرش بالماء فقط والتي بلغت 31.17 ، كما اعطت معاملة التداخل بين الكرومور 10 غم.لتر$^{-1}$ مع الماء المعالج مغناطيسيا بعد تذويب الكرومور به ورشه على النبات اعلى معدل بلغ 45.00 قياسا بمعاملة الرش بالماء الاعتيادي فقط ، كذلك اعطى تداخل الجبريلين 100ملغم .لتر$^{-1}$ مع الماء المعالج مغناطيسيا اعلى معدل بلغ 43.00 قياسا بمعاملة الرش بالماء فقط والتي بلغت 34.22.

كان للتداخل الثلاثي تاثيرا معنويا في الصفة اعلاه اذ اعطت معاملة الرش بالجبريلين 100ملغم.لتر$^{-1}$ مع الكرومور 10غم.لتر$^{-1}$ بعد تذويبهما بالماء المعالج مغناطيسيا بقوة 1500 كاوس ورشهما على النبات اعلى معدل بلغ 49.00 قياسا بمعاملة المقارنة والتي بلغت 30.67 .

النتائج والمناقشة

تأثير الرش بالجبرلين والكرومور والماء المعالج مغناطيسيا في محتوى الاوراق من الكلوروفيل (SPAD UNIT)

يلاحظ من جدول (2) ان الجبريلين قد اثر وبشكل معنوي في زيادة محتوى الاوراق من الكلوروفيل اذ بلغ 39.38 قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء فقط التي بلغت 35.17 ، كما كان للرش بالكرومور تاثيرا معنويا في زيادة هذه الصفة اذ اعطت معاملة الرش بالكرومور 10غم . لتر$^{-1}$ اعلى معدل بلغ 41.92 قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء فقط والتي بلغت 32.58 ، اثرت معاملة الرش بالماء المعالج مغناطيسيا بقوة 1500 كاوس معنويا في زيادة الكلوروفيل حيث اعطت 39.56 قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء الاعتيادي والتي بلغت 35.44 .

كان للتداخل الثنائي بين الجبريلين 100ملغم. لتر$^{-1}$ والكرومور 10غم. لتر$^{-1}$ تاثيرا معنويا في زيادة

ISSN 2072-3875

جدول 2 تأثير الرش بالجبرلين والكرومور والماء المعالج مغناطيسيا في محتوى الاوراق من الكلوروفيل SPAD UNIT

NXG	الماء المعالج مغناطيسيM		الجبريلينG	الكرومورN
	M1	M0		
31.17	31.67	30.67	G0	N0
34.00	35.00	33.00	G1	
35.00	35.67	34.33	G0	N1
41.00	45.00	37.00	G1	
39.33	41.00	37.67	G0	N2
44.50	49.00	40.00	G1	
1.38	1.95		LSD	
تاثير الكرومور				
32.58	33.33	31.83	0	MxN
38.00	40.33	35.67	1	
41.92	45.00	38.83	2	
0.97	1.38		LSD	
تاثير الجبريلين				
35.17	36.11	34.22	G0	MxG
39.38	43.00	36.67	G1	
0.79	1.12		LSD	
	39.56	35.44	تاثير الماء المعالج مغناطيسيا	
	0.79		LSD	

معنويا في زيادة النتروجين اذ بلغ 1.59% مقارنتا بمعاملة الرش بالماء فقط والتي بلغت 0.88% واعطت معاملة التداخل بين الكرومور 10 غم.لتر$^{-1}$ الذائب بالماء المعالج مغناطيسيا اعلى معدل بلغ 1.60% قياسا بمعاملة الرش بالماء الاعتيادي فقط والتي بلغت 0.91% ، كذلك اعطى تداخل الرش بالجبريلين 100ملغم .لتر$^{-1}$ الذائب بالماء المعالج مغناطيسيا اعلى معدل بلغ 1.40% قياسا بمعاملة الرش بالماء فقط والتي بلغت 1.03% .

وتشسير نتائج التداخل الثلاثي الى وجود تاثيرا معنويا في الصفة اعلاه اذ اعطت معاملة الرش بالجبريلين 100ملغم.لتر$^{-1}$ مع الكرومور 10غم.لتر$^{-1}$ بعد تذويبهما بالماء المعالج مغناطيسيا بقوة 1500 كاوس ورشهما على النبات اعلى معدل بلغ 1.92% قياسا بمعاملة المقارنة والتي بلغت 1.85% .

تأثير الرش بالجبرلين والكرومور والماء المعالج مغناطيسيا في محتوى الاوراق من النتروجين %

تبين نتائج جدول (3) ان الجبريلين قد تفوق وبشكل معنوي في زيادة محتوى الاوراق من النتروجين اذ بلغ 1.27% قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء فقط التي بلغت 1.07% كما كان للرش بالكرومور تاثيرا معنويا في زيادة هذه الصفة اذ اعطت معاملة الرش بالكرومور 10غم . لتر$^{-1}$ اعلى معدل بلغ 1.41% قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء فقط والتي بلغت 0.94% ، اثرت معاملة الرش بالماء المعالج مغناطيسيا بقوة 1500 كاوس معنويا في زيادة النتروجين اذ اعطت 1.26% قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء الاعتيادي والتي بلغت 1.08%.

كما تظهر نتائج التداخل الثنائي بين الجبريلين 100ملغم. لتر$^{-1}$ والكرومور 10غم. لتر$^{-1}$ تاثيرا

ISSN 2072-3875

جدول 3 تأثير الرش بالجبرلين والكرومور والماء المعالج مغناطيسيا في محتوى الاوراق من النتروجين %

N xG	الماء المعالج مغناطيسيM		الجبريلينG	الكرومورN
	M1	M0		
0.88	0.91	0.85	G0	N0
1.01	1.05	0.97	G1	
1.10	1.16	1.05	G0	N1
1.21	1.25	1.17	G1	
1.23	1.28	1.19	G0	N2
1.59	1.92	1.27	G1	
0.08	0.11		LSD	
تاثير الكرومور				
0.94	0.98	0.91	0	MxN
1.15	1.20	1.11	1	
1.41	1.60	1.23	2	
0.05	0.08		LSD	
تاثير الجبريلين				
1.07	1.11	1.03	G0	MxG
1.27	1.40	1.13	G1	
0.04	0.06		LSD	
	1.26	1.08	تاثير الماء المعالج مغناطيسيا	
	0.04		LSD	

بمعاملة الرش بالماء فقط والتي بلغت 0.12% ، كما اعطت معاملة التداخل بين الكرومور 10 غم.لتر$^{-1}$ والماء المعالج مغناطيسيا اعلى معدل بلغ 0.24% قياسا بمعاملة الرش بالماء الاعتيادي فقط والتي بلغت 0.12% ، كذلك اعطى تداخل الجبريلين 100ملغم .لتر$^{-1}$ مع الماء المعالج مغناطيسيا اعلى معدل بلغ 0.24% قياسا بمعاملة الرش بالماء فقط والتي بلغت 0.16%.

كان للتداخل الثلاثي تاثيرا معنويا في محتوى الاوراق من الفسفور اذ اعطت معاملة الرش بالجبريلين 100ملغم.لتر$^{-1}$ مع الكرومور 10غم.لتر$^{-1}$ مع بالماء المعالج مغناطيسيا بقوة 1500 كاوس اعلى معدل بلغ 0.28% قياسا بمعاملة المقارنة والتي بلغت 0.11% .

تأثير الرش بالجبرلين والكرومور والماء المعالج مغناطيسيا في محتوى الاوراق من الفسفور %

تشير نتائج جدول (4) ان الجبريلين اثر معنويا في زيادة محتوى الاوراق من الفسفور اذ بلغ 0.21% قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء فقط التي بلغت 0.16%، وكان للرش بالكرومور تاثيرا معنويا في زيادة هذه الصفة اذ اعطت معاملة الرش بالكرومور 10غم . لتر$^{-1}$ اعلى معدل بلغ 0.21% قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء فقط والتي بلغت 0.15% واثرت معاملة الرش بالماء المعالج مغناطيسيا بقوة 1500 كاوس معنويا في زيادة الفسفور حيث اعطت 0.21% قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء الاعتيادي والتي بلغت 0.16% .

واشارت نتائج التداخل الثنائي بين الجبريلين 100ملغم. لتر$^{-1}$ والكرومور 10غم. لتر$^{-1}$ الى حدوث زيادة معنوية في الفسفور اذ بلغ 0.24% مقارنتا

ISSN 2072-3875

جدول 4 تأثير الرش بالجبرلين والكرومور والماء المعالج مغناطيسيا في محتوى الاوراق من الفسفور %

NxG	الماء المعالج مغناطيسيM		الجبريلينG	الكرومورN
	M1	M0		
0.12	0.13	0.11	G0	N0
0.17	0.21	0.13	G1	
0.16	0.18	0.14	G0	N1
0.21	0.24	0.19	G1	
0.19	0.20	0.18	G0	N2
0.24	0.28	0.20	G1	
0.02	0.02		LSD	
تأثير الكرومور				
0.15	0.17	0.12	0	MxN
0.19	0.21	0.16	1	
0.21	0.24	0.19	2	
0.01	0.02		LSD	
تأثير الجبرلين				
0.16	0.17	0.14	G0	M x G
0.21	0.24	0.17	G1	
0.01	0.01		LSD	
	0.21	0.16	تاثير الماء المعالج مغناطيسيا	
	0.01		LSD	

التداخل بين الكرومور 10 غم.لتر$^{-1}$ مع الماء المعالج مغناطيسيا بعد تذويب الكرومور به ورشه على النبات اعلى معدل بلغ 1.56% قياسا بمعاملة الرش بالماء الاعتيادي فقط والتي بلغت 1.16%، كذلك اعطى تداخل الجبريلين 100ملغم .لتر$^{-1}$ مع الماء المعالج مغناطيسيا بعد تذويب الجبرلين به ورشه على النبات اعلى معدل بلغ 1.51% قياسا بمعاملة الرش بالماء فقط والتي بلغت 1.20% .

واشارت النتائج ان للتداخل الثلاثي تاثيرا معنويا في الصفة اعلاه اذ اعطت معاملة الرش بالجبريلين 100ملغم.لتر$^{-1}$ مع الكرومور 10غم.لتر$^{-1}$ بعد تذويبهما بالماء المعالج مغناطيسيا بقوة 1500 كاوس ورشهما على النبات اعلى معدل بلغ 1.70% قياسا بمعاملة المقارنة والتي بلغت 1.12% .

تأثير الرش بالجبرلين والكرومور والماء المعالج مغناطيسيا في محتوى الاوراق من البوتاسيوم %

يلاحظ من جدول (5) ان الجبريلين قد اثر وبشكل معنوي في زيادة محتوى الاوراق من البوتاسيوم اذ بلغ 1.40% قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء فقط التي بلغت 1.25% ، كما كان للرش بالكرومور تاثيرا معنويا في زيادة هذه الصفة اذ اعطت معاملة الرش بالكرومور 10غم . لتر$^{-1}$ اعلى معدل بلغ 1.45% قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء فقط والتي بلغت 1.19% ، اثرت معاملة الرش بالماء المعالج مغناطيسيا بقوة 1500 كاوس معنويا في زيادة البوتاسيوم اذ اعطت 1.41% قياسا بالشتلات المرشوشة بالماء الاعتيادي والتي بلغت 1.24%.

كان للتداخل الثنائي بين الجبريلين 100ملغم. لتر$^{-1}$ والكرومور 10غم. لتر$^{-1}$ تاثيرا معنويا في زيادة البوتاسيوم اذ بلغ 1.56% مقارنتا بمعاملة الرش بالماء فقط والتي بلغت 1.13% ، واعطت معاملة

ISSN 2072-3875

جدول 5 تأثير الرش بالجبرلين والكرومور والماء المعالج مغناطيسيا في محتوى الاوراق من البوتاسيوم %

NxG	الماء المعالج مغناطيسيM		الجبريلينG	الكرومورN
	M1	M0		
1.13	1.15	1.12	G0	N0
1.24	1.29	1.19	G1	
1.28	1.37	1.20	G0	N1
1.41	1.55	1.27	G1	
1.35	1.42	1.27	G0	N2
1.56	1.70	1.42	G1	
0.05	0.07		LSD	
تأثير الكرومور				
1.19	1.22	1.16	0	MxN
1.34	1.46	1.23	1	
1.45	1.56	1.35	2	
0.03	0.05		LSD	
تأثير الجبرلين				
1.25	1.29	1.20	G0	M x G
1.40	1.51	1.31	G1	
0.03	0.04		LSD	
	1.41	1.24	تاثير الماء المعالج مغناطيسيا	
	0.03		LSD	

والفسفور والبوتاسيوم والكلوروفيل في اشجار الاجاص ، هذا وان زيادة الصفات اعلاه بتاثير الكرومور قد يعود الى احتواء الاخير على العناصر الغذائية وبشكل متكامل خصوصا النتروجين الذي يحفز انتاج الاوكسينات التي تسبب انقسام واستطالة الخلايا فضلا عن دور النتروجين في بناء البروتينات والاحماض النووية DNA و RNA (ديفلن وويذام ،1998) الامر الذي يساعد في زيادة حجم خلايا الاوراق ومساحتها وبالتالي زيادة البناء الضوئي والكلوروفيل والكربوهيدرات (الموسوي ،2011) كذلك ربما يعود الى دور الفسفور في زيادة نمو الجذور وبالتالي زيادة امتصاص العناصر الغذائية (ابو ضاحي واليونس ،1988) وكذلك يعود الى دور البوتاسيوم في تنشيط الانزيمات وزيادة نمو الانسجة المرستيمية ونقل نواتج التمثيل الكربوني الى مناطق النمو الفعالة (Havlin واخرون، 2005) ، اتفقت النتائج مع Shahin وآخرون (2010) اذ حصلوا

ان زيادة حامض الجبرليك للصفات المدروسة ربما يعزى الى دوره في زيادة انقسام واستطالة الخلايا وبالتالي زيادة النمو الخضري (عطية وجدوع،1999وKorkutal،2008) مؤديا ذلك الى زيادة المجموع الجذري وزيادة امتصاص العناصر الغذائية (Malakouti،2006) وزيادة كفاءة البناء الضوئي (Mengel و Kerkby،1987) وتحسين نمو النبات ، انسجمت هذه النتائج مع ماذكره (Monge ،1994و Coneva وClin ،2006) الذين اشاروا ان حامض الجبرليك زاد من النمو الخضري والمساحة الورقية لاشجار الخوخ كما تماشت النتائج مع ماذكره Mostafa و Saleh(2006) اذ وجدوا ان حامض الجبرليك زاد من طول الافرع والوزن الجاف والمساحة الورقية لاشجار التفاح صنف Anna كما اتفقت النتائج مع Hassan واخرون (2010) الذين وجدوا ان حامض الجبرليك قد زاد من محتوى الاوراق من النتروجين

ISSN 2072-3875

الهيدروجينية مما يؤدي الى خفض اللزوجة وزيادة الإنتشار والتي تعمل على زيادة فعالية الماء وزيادة اذابة العناصر الغذائية وامتصاصها من قبل النبات (Martin،2003) ، وهذا يتفق مع المعاضيدي (2006) الذي حصل على زيادة في امتصاص العناصر الغذائية لنبات الجيربرا عند رشها بالسماد الورقي اليونغرين المذاب بالماء المعالج مغناطيسيا . يمكن ان نستنتج من البحث ان رش الجبرلين 100ملغم . لتر$^{-1}$ والكرومور 10غم . لتر$^{-1}$ الذائبان بالماء المعالج مغناطيسيا بقوة 1500 كاوس أدت الى تحسين الصفات المدروسة .

على زيادة في محتوى الاوراق من الكلوروفيل والعناصر الغذائية عند رشه بخليط من الـNPK والعناصر الصغرى واتفقت مع الموسوي (2011) والراوي واخرون (2011) الذين حصلوا على زيادة في ارتفاع النبات ومساحة الاوراق وعددها ومحتوى الاوراق من الـNPK والكلوروفيل ومحتوى الافرع من الكربوهيدرات عند رش شتلات التين بالـ Agroleaf ورش التفاح صنف Anaa بالـ Totalgro ، اما عن دور الماء المعالج مغناطيسيا في زيادة الصفات المدروسة ربما يعود الى دوره في خفض الأواصر الهيدروجينية مما يزيد من فعالية الماء كما لوحظ إختزال في مسافة الآصرة

المصادر :

أبو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس .1988 . دليل تغذية النبات مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة بغداد .العراق .

التميمي ن حارث محمود. 2010. تاثير تراكيز الـ IAA والتغذية الورقية في نمو شتلات التفاح المطعمة على الاصل عمارة رسالة ماجستير . الكلية التقنية المسيب . هيئة التعليم التقني .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات .2011 . تقرير انتاج الفواكه الصيفية وزارة التخطيط. مديرية الاحصاء الزراعي . بغداد . العراق.

جودي، احمد طالب . 2013.تاثير حامض الجبرليك وطريقة اضافة حامض الهيومك في بعض صفات تلنمو الخضري لشتلات الاجاص الياباني .*Prunu salicina* L .مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية (13) :1 . 204-198

ديفلن . م . روبرت وفرانسيس .هـ. ويذام .1998.فسيولوجيا النبات.ترجمة محمد محمود شراقي وعبد الهادي خضير وعلي سعد الدين سلامة ونادية كامل ومراجعة فوزي عبد الحميد. الدار العربية للنشر والتوزيع الطبعة الثانية . جمهورية مصر العربية.

الراوي، وليد عبدالغني واحسان محمود حلمي وسمير عبدعلي .2011.تاثير الرش بالمحلول المغذي Totalgro وحامض الجبرليك في نمو وحاصل التفاح صنف شرابي وAnna مجلة الانبار للعلوم الزراعية.9 (2) :197- 208 .

الساهوكي، مدحت مجيد وكريمة وهيب .1990 تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب . دار الحكمة للطباعة والنشر . جامعة الموصل .

العجيل ، سعدون عبد الهادي سعدون . 1998 . تاثير الملوحة والمخلفات والتغذية الورقية في نباتات الطماطة في متنطقة النجف الصحراوية . اطروحة الدكتوراه .كلية الزراعة . جامعة بغداد .العراق .

عطية ، حاتم جبار وخضير عباس جدوع .1999. منظمات النمو النباتية النظرية والتطبيق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . بغداد . العراق .

المعاضيدي ، علي فاروق قاسم . 2006 . تاثير التقنية المغناطيسية في بعض نباتات الزينة . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة / جامعة بغداد .

الموسوي ، زينب جارالله.2011 . تاثير الرش بحامض الجبرليك والمحلول المغذي Agroleaf في النمو الخضري لشتلات التين .Ficus carica L صنف تركي ومحتوى الاوراق من المركبات الفينولية .رسالة ماجستير.قسم البستنة.كلية الزراعة.جامعة بغداد .

ISSN 2072-3875

يوسف ، يوسف حنا . 2002 .انتاج الفاكهه النفضية بين النظرية والتطبيق . دار زهران للنشر والتوزيع . وريا.

Capistrano , S. J. 1996. Nutritional organic farming. naturally increased yield and nutrition of crops. Space Age International .(http://www.space-age.com/magwater/).

Coneva. E., J. cline . 2006. Gibberllic acid inhibits Flowering and Reduces Hand thinning of Red haven Peach . Hort Science . 41 (7) : 1596 – 1601 .

Davis , R. D. and W. C. , Rawls. 1996. Magnetism and its effect on the living system. Environ. Inter , 22(3) : 229 – 232.

EL-Shazly,S.M;and Dris.2004. Response of 'Anna apple tree to foliar sprays of chelated iron ,manganese and Zinc . Journal of food Agricuture of & Environment . Vol .2(3&4):126-130.www.World food . net.

Hassan, H. S. A; S. M. A, Sarrwy; E. A. M, Mostafa. 2010. Effect of foliar spraying with liquid organic fertilizer.some micro nutrients and Gibberellins on leaf mineral content ,fruit set , Yield and fruit quality of Holly wood plum trees .Journal Agriculture and Biolog of North America .ISS:2151-7525 :pp637_643.

Havlin, J.L.; J.D.Beaton; S.L.Tisdale and W.L. Nelson.2005. Soil fertility and fertilizers , in an introduction to nutrient management , 6th ed. Prentic Hall, New Jersey. P: 199-218.

Korkutal, L. E. Bahar and O. Go khan. 2008. The charcteristics of substances Regulating Growth and Development of plant and the Utilization of Gibberellic acid (GA3) in viticulture . world sournal of Agriculture Sconces 4 (3) : 321 –325.

Kronenberg , K. J. 2005. Magneto hydrodynamics : The effect of magnets on fluids GMX international .

Malakouti, M.J.2006. Increasing the Yield and Quality of Pistachio Nuts by Applying Balanced Amounts of Fertilizers. Acta Hort.(ISHS) 726: 293-300.

Martin , C. 2003. Magnetic and electric effects on water. Water structure and behavior. (www.lsbu.ac.uk/water/magnetic.html#426).

Mengel,K. and E.A. Kirkby.1987. Principle of plant nutrition. Int. Potash Inst. Switzerland.

Monge, E; R. Aguiree and A.Blanco. 1994. Application of Paclobutrazol and GA_3 to adult peach trees effects on nutritional status and photosynthetic pigments. J-of-Plant-growth Regulation (USA). 13(1) :15-19.

Mostafa , E., and Saleh. 2006. In Fluency of Spraying with Gibberellic acid on Behaviour of apple trees. Journal of Applied Sciences Research ,2 (8) : Pp. 477 – 483 .

Saupe, S.G.2007.Plant physiology htt//empoloyeos.csbju.edulssaupe/ bio 327/ Lecture/ gibberellins –htm # contcepts.

Shahin M.F.M ;Fawzi M.I.F.and kandil E.A.2010.Influence of foliar application of some nutrition (fertifol misr)and gibberellic acid on fruit set ,yield,fruit quality and leaf composition of "Anna"apple trees grown in sandy soil.journal of american science.2010 ;6(12):202-208 .

Westwood,M.N.1978. Temperate fruit pomology.Ist.W.h.freehand and company sanfrancisco.U.S.A.

ISSN 2072-3875