Response of Sharabi apple seedling budded on omara rootstock to IAA and sprying intervals with the nutritive solution Grow More

استجابة شتلات التفاح الشرابي المطعمة على اصل تفاح عمارة للمعاملة بالـ IAA وفترات الرش بالمحلول المغذي الجرومور في قوة نمو الطعوم النامية

قيس جميل عبد المجيد
استاذ مساعد
الكلية التقنية / المسيب

عبد سراب حسين
استاذ مساعد
الكلية التقنية المسيب

*** حارث محمود عزيز**
مدرس مساعد
جامعة كربلاء /كلية الزراعة

*مستل من رسالة الماجستير للباحث الثالث

الخلاصة :-

نفذت هذه التجربة في محطة البستنة والغابات – المحاويل .التابعة للشركة العامة للبستنة والغابات خلال الفترة من ايلول 2008حتى تشرين الاول ,2009 تهدف التجربة دراسة تاثير رش الشتلات باندول حامض الخليك (IAA) بتركيز(150,100,50,0 ملغم/لتر) وفترات الرش الورقي بمحلول الكرومور (الرش بالماء المقطر ,الرش كل 15 يوم والرش كل 30 يوما)وتداخلهما في قوة نمو شتلات التفاح صنف شرابي المطعمة على اصل تفاح عمارة ومحتوى الاوراق من بعض العناصر المعدنية.

بينت نتائج الدراسة تفوق التركيز 150 ملغم / لتر IAA في تحقيق فروق معنوية لاغلب الصفات المدروسة , كما سبب التركيز المذكور زيادة معنوية في محتوى الاوراق من العناصر المعدنية K, P, N . احدثت معاملة الرش بالكرومور كل (15)يوما تاثيرات معنوية لاغلب الصفات ولوحظ ان تداخل العاملين وبالتركيز اعلاه حقق اعلى القيم للصفات الخضرية كافة.

الكلمات المفتاحية : تفاح , كرومور , طعوم

Abstract

This investigation was conduced during Sep. 2008 to Oct .2009 in the Hort. & Fors . Station – Mahaweel to find out the impact of the treatment of the Sharabi apple seedlings with indole-acetic acid (0, 50, 100 and 150 mg\l) and spray of the budded seddlings on Omara rootstock with nutritive solution Grow more with intervals 15, 30 days on the growth vigorous of the seedlings and the content of their leaves Of some mineral elements.

Results show that 150 mg\l IAA resulted in higher means of most of the trains studied and the leaf mineral content . On the other hand spray of the nutritive solution each 15 days interval augmented significantly the means of all the characters under investigation. However, the interaction of the abovementioned levels of the two experiment factors gave the highest means of the qualities studied.

Keywords: APPle , Growmore , Sciones

المقدمة:

التفاح Malus Pumila M يعود الى العائلة الوردية Rosaceae وتنتشر زراعته في المناطق المعتدلة الباردة ويحتل المركز الثاني عالميا بالنسبة للمساحة المزروعة فاكهة وهو محصول واسع الانتشار نتيجة تباين اصنافه في متطلبات البرودة (1) . بلغ معدل الانتاج العالمي من التفاح حوالي 64 مليون طن سنويا ينتج العراق منها 31 الف طن سنويا(2) .

تكثر اشجار التفاح بالطرق الخضرية واهمها التطعيم على الاصول البذرية او الخضرية , ومن الاصول المهمة التي تستخدم للاكثار هو تفاح عمارة الذي يتميز بمقاومته ملوحة التربة وتوافقه مع معظم اصناف التفاح وهو يتكاثر بالعقل لانتاج اصول التطعيم عليها .يتميز التفاح صنف شرابي المنتشرة زراعته في مناطق العراق الوسطى بانه مبكر النضج ثماره متوسطة الى كبيرة الحجم ,ذات طعم حلو بيضاء اللون وقد يتغير الى اللون الارجواني (3) .تؤدي منظمات النمو دورا مهما في نمو الطعوم حيث ان لها دور تحفيزي في تشجيع التحام الطعم بالاصل وتكوين منطقة التحام جيدة , (4) فقد ذكر (5) ان لمعاملة اشجار التفاح صنف Trajanبالـــ NAA تاثير تحفيزي في النمو الخضري , واثبت (6) ان رش اشجار الزيتون بالـــ NAA بتركيز(150) ملغم / لتر (ادى الى زيادة معنوية في معدل عدد الاوراق والمساحة الورقية . واوضح (7) ان المعاملة بالـــ NAA (20 ملغم / لتر) سببت زيادة معنوية في الوزن الطري والجاف للمجموع الخضري لاشجار المانجو . واثبت (8) ان معاملة اشجار التفاح بالاوكسينات زاد تركيز العناصر المعدنية في اوراقها. واشارت (9) ان رش شتلات الكمثرى بالمحلول المغذي (Grow More) زاد من معدل اطوال الافرع وعدد الاوراق والمساحة الورقية ومحتوى اوراقها من العناصر الكبرى.

وبناء على ماتقدم فقد اجري البحث بهدف دراسة تاثير (IAA) وفترات رش المحلول المغذي في نمو الشتلات ومعرفة افضل تركيز لانتاج شتلات قوية النمو وقادرة على تحمل عمليات القلع والنقل والشتل في المكان المستديم دون خسائر تذكر.

المواد وطرق العمل-:

اجري البحث في محطة البستنه والغابات – المحاويل الشركة العامة للبستنه والغابات خلال الفترة من ايلول 2008 حتى تشرين الاول 2009 لدراسة تاثير رش شتلات التفاح صنف شرابي مطعم على اصل عمارة باربع مستويات منIAA (0 و 50 و 100 و 150) ملغم / لتر رشت بعد وصول الشتلات الى ارتفاع 8 الى 10 سم ورش المحلول المغذي كرومور بفترات مختلفة (بدون رش , رش كل 15 يوم ,ورش كل 30 يوما) وتداخلها في قوة نمو الشتلات المطعمة ومحتوى اوراقها من بعض العناصر المعدنية . طعمت الشتلات في موسم التطعيم الخريفي (15 / 10 / 2008) ورشت الشتلات بالـ IAA بعد وصول الشتلات طول 10 سم وبدا الرش بالمحلول المغذي بتاريخ 4 /1 بالتركيز الموصى به من الشركة (2.5غم / لتر) . وزعت المعاملات عشوائيا على 180 شتلة مطعمة بتجربة عاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D.) وفي نهاية موسم النمو تم تسجيل معطيات النمو الخضري للشتلات(معدل طول الفرع الرئيس ,معدل عدد الاوراق ,معدل مساحة الورقة ,معدل الوزن الجاف للمجموع الخضري)ومحتوى اوراقها من عناصر . K, P, N حللت النتائج باستخدام جدول تحليل التباين وفق برنامج (10)واختبرت الفروقات الاحصائية بين المعاملات باستخدام اقل فرق معنوي LSD عند مستوى احتمال 0.05 (11) .

النتائج والمناقشة:

1- معدل طول الفرع الرئيسي (سم)

يوضح الجدول (1) ان المعاملة بالـ IAA اثرت معنويا في معدل طول الفرع الرئيسي للشتلات ,حيث كان معدل اطوالها (143.28)سم عند التركيز (150) ملغم / لتر في حين اعطت معاملة المقارنة (128.88) سم كمعدل لطول الفرع الرئيسي , وقد يعود ذلك الى دور الاوكسين في تحفيزه بناء المركبات الايضيه والانزيمات المسؤولة عن التفاعلات البايوكيميائية الخاصة بانقسام واستطالة الخلايا. فقد اكد ذلك (5)ان رش شتلات التفاح بالاوكسينات الصناعية (NAA) ادى الى زيادة معنوية في اطوال السيقان قياسا بمعاملة المقارنة.

ومن نفس الجدول يبدو واضحا ان الرش بالمحلول المغذي كل (15) يوما سبب زيادة معنوية لطول الفرع الرئيسي بلغ (144.64سم) قياسا بمعاملة المقارنة (127.42 سم) . وقد يعود سبب ذلك الى تاثير العناصر الكبرى والصغرى التي يحتويها المحلول المغذي(الجرومور) والتي دخلت في عمليات البناء الضوئي وعمليات البناء المختلفة لخلايا وانسجة النبات ,فقد وجد (12)ان رش شتلات التفاح بالعناصر المغذية سبب اعلى معدل لطول ساق الشتلات.

وبخصوص التداخل , فقد تفوقت معاملة التداخل IAA بتركيز (150 ملغم / لتر) مع فترة الرش كل 15 يوم بالمحلول المغذي في اعطاء اعلى معدل لطول الفرع الرئيسي (156.23 سم) قياسا بمعاملة المقارنة (117.55 سم) .

جدول (1) تاثير الرش بالـ IAA والتغذية الورقية بمحلول الجرومور والتداخل بينهما في معدل طول الفرع الرئيس (سم) لشتلات التفاح

IAA ملغم .لتر-1	فترات الرش			المعدل
	بدون رش	رش كل 15يوما	رش كل 30يوما	
0	117.55	138.57	130.52	128.88
50	124.84	139.70	132.26	132.26
100	131.64	144.06	135.17	136.95
150	135.68	156.23	137.93	143.28
المعدل	127.42	144.64	133.93	
L.S.D.	IAA	التغذية	التداخل	
0.05	5.02	4.34	8.69	

2- معدل عدد الاوراق (ورقة . شتلة -1) :

تشير النتائج في جدول (2) ان للمعاملة بالاوكسينات تاثير معنوي في معدل عدد الاوراق فقد تفوق التركيز (150 ملغم / لتر) IAA في اعطاء اعلى معدل بلغ (257.50 ورقة / شتلة)مقارنة بالتركيز صفر التي بلغ فيها عدد الاوراق(187.36 ورقة / شتلة) و يعود سبب الاختلاف الى دور الـ IAA في زيادة معدل اطوال الشتلات(جدول 1) الذي انعكس ايجابا في زيادة عدد الاوراق للشتلة . وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه (13) اذ حصل على زيادة في عدد اوراق التين نتيجة الرش بالـNAA.

ويوضح الجدول ان رش المحلول المغذي(الجرومور) كل (15) يوم ادى الى زيادة معدل عدد الاوراق بلغت (285.32 ورقة / شتلة) قياسا بمعاملة المقارنة التي بلغ عندها معدل عدد الاوراق (155.72 ورقة / شتلة) . فقد ذكر (14) ان تقليص المدة بين رشة واخرى بالمحلول المغذي(توتل كرو) اثر معنويا في زيادة عدد اوراق شتلات المشمش .وتفوق تداخل عاملي الدراسة 150ملغم / لتر للـ IAA وفترات الرش 15 يوم للكرومور معنويا في رفع معدلات عدد الاوراق للشتلات تحت الدراسة.

جدول (2) تاثير الرش بالـ IAA والتغذية الورقية بمحلول الجرومور والتداخل بينهما في معدل عدد الاوراق (ورقة . شتلة -1) لشتلات التفاح

IAA ملغم .لتر-1	فترات الرش			المعدل
	بدون رش	رش كل 15يوما	رش كل 30يوما	
0	122.67	292.22	147.19	187.36
50	121.67	196.60	134.20	150.82
100	181.7	306.47	202.42	229.98
150	197.48	346.00	292.02	257.50
المعدل	155.72	285.32	178.20	
L.S.D.	IAA	التغذية	التداخل	
0.05	45.41	39.32	78.66	

3- معدل مساحة الورقة(سم ²)

يلاحظ من النتائج في جدول (3) ان للمعاملة بالـ IAA اثر معنوي في زيادة مساحة الورقة . اذ تفوق المستوى (150 ملغم / لتر) في اعطاء اعلى معدل بلغ (30.37 سم ²) قياسا بالمقارنة التي سجلت اقل معدل بلغ (25.26) سم ² ان ما سببه الاوكسينات من تجميع للمواد الغذائية ومنتجات الايض في الاماكن التي يتواجد بها وكذلك دوره في زيادة معدلات الانقسام الخلوي وتوسع الخلية ربما يكون سببا في زيادة مساحة الورقة للشتلة المعاملة بهذا المنظم ,فقد ذكرت (15) ان رش شتلات التين صنف اسود ديالى بالـ NAA ادى الى زيادة معنوية في مساحة الورقة.

سبب الرش كل 15 يوم بالمحلول المغذي جرومور زيادة معنوية في معدل مساحة الورقة بلغت(31.52 سم ²) قياسا بمعاملة المقارنة التي اعطت (25.18) سم² . وقد يعزى السبب الى دور العناصر المعدنية خاصة النتروجين والحديد والزنك الضرورية لبناء البروتين وزيادة معدلات بناء الكلوروفيل وبناء هرمون استطالة وانقسام الخلايا (IAA) ومن ثم تاثير تداخل هذه العوامل في زيادة مساحة الورقة ,كما ان اسهام هذه المعاملة بزيادة عدد الاوراق (جدول 2) انعكس على زيادة بناء المواد الغذائية ومنتجات الايض الداخلة في عمليات البناء المختلفة وبالتالي زيادة مساحة الورقة. اما تاثير التداخل , فقد كان معنويا لاسيما المعاملة بالـ IAA بتركيز 150 ملغم / لتر والرش بالمحلول المغذي كل 15 يوم.

جدول (3) تاثير الرش بالـ IAA والتغذية الورقية بمحلول الجرومور والتداخل بينهما في معدل مساحة الورقة(سم^2) لشتلات التفاح

IAA ملغم .لتر$^{-1}$	فترات الرش			المعدل
	بدون رش	رش كل 15يوما	رش كل 30يوما	
0	22.10	27.75	25.94	25.26
50	26.11	29.01	27.43	27.51
100	25.43	33.06	26.87	28.45
150	27.08	36.29	27.75	30.37
المعدل	25.18	31.52	26.99	
L.S.D.	IAA	التغذية	التداخل	
0.05	3.19	2.76	5.52	

4- معدل الوزن الجاف للمجموع الخضري(غم) :

يلاحظ من الجدول (4) ان هناك تاثيرا معنويا للمعاملة بالـ IAA في الوزن الجاف للمجموع الخضري للشتلة ,فقد ابلغ اعلى معدل (115.87 غم) عند المعاملة التي استعمل بها الاوكسين بمستوى (150 ملغم / لتر)في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ (87.53 غم) . قد يعزى سببت ذلك الى ان المعاملة المذكورة سببت زيادة معنوية في معدلات النمو الخضري جداول (1 و 2 و 3) وبالتالي زادت من كفاءة التصنيع الغذائي والذي ادى الى زيادة المادة الجافة في انسجة النبات.ويظهر كذلك من نفس الجدول ان تداخل المعاملة (150 ملغم / لتر) مع الرش كل (15) يوم ادت الى اعلى معدل للوزن الجاف للمجموع الخضري بلغ (128.53 غم) .فقد ذكر (17) ان رش السماد الورقي K-humate على شتلات المشمش سبب زيادة معنوية في النسبة المئوية للمادة الجافة للمجموع الخضري.

جدول (4) تاثير الرش بالـ IAA والتغذية الورقية محلول الجرومور والتداخل بينهما في معدل الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم) لشتلات التفاح

IAA ملغم .لتر$^{-1}$	فترات الرش			المعدل
	بدون رش	رش كل 15يوما	رش كل 30 يوما	
0	64.94	119.94	77.17	87.53
50	78.21	103.26	92.34	91.27
100	87.60	137.02	90.43	105.01
150	93.63	153.90	100.10	115.87
المعدل	81.09	128.53	90.01	
L.S.D.	IAA	التغذية	التداخل	
0.05	20.12	17.42	34.85	

5- تركيز النتروجين في الاوراق (%)

يلاحظ من جدول (5) ان للـ IAA تاثيرا معنويا في محتوى الاوراق من النتروجين , اذ تفوقت المعاملة (150 ملغم / لتر)في اعطاء اعلى نسبة بلغت / (2.13%) في حين اعطت المقارنة (1.64%) ربما يعود ذلك الى دور الاوكسينات في تحفيز استطالة الخلايا وزيادة معدلات النمو الخضري مما ادى الى زيادة معدل امتصاص النتروجين فقد ذكر (16) ان رش شتلات النارنج بالـ NAA سبب زيادة معنوية في النسبة المئوية للنتروجين في الاوراق.

جدول (5) تاثير الرش بالـ IAA والتغذية الورقية بمحلول الجرمور والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنتروجين لشتلات التفاح

IAA ملغم .لتر-1	فترات الرش			المعدل
	بدون رش	رش كل 15يوما	رش كل 30يوما	
0	1.28	1.88	1.78	1.64
50	1.59	2.22	1.75	1.85
100	1.67	2.47	1.83	1.99
150	1.75	2.77	1.87	2.13
المعدل	1.57	2.33	1.80	
L.S.D.	IAA	التغذية	التداخل	
0.05	0.22	0.19	0.38	

ويلاحظ من الجدول ان لفترات الرش بالمحلول المغذي(الكرومور) تاثيرا معنويا في محتوى النتروجين في الاوراق ,فقد سبب رش الشتلات كل (15) يوم زيادة معنوية في محتواها من النتروجين بلغ , (2.33%) بينما اعطت معاملة المقارنة (1.57%) ويعزى ذلك الى الامتصاص المباشر لهذا العنصر الموجود في المحلول المغذي المرشوش وتراكمه داخل الانسجة لتقارب فترات الرش كما ان زيادة عدد الاوراق ومساحتها الجدولين (3, 2) سبب زيادة كفاءة التركيب الضوئي الذي ادى الى زيادة في محتوى اوراق شتلات التفاح من النتروجين. ويوضح الجدول تاثير تداخل عاملي التجربة , فقد تفوق تداخل IAA عند مستوى 150 ملغم / لتر مع الرش كل (15) يوم في اعطاء اعلى معدل للنتروجين في الاوراق بلغ (2.77%) قياسا بالمقارنة.(1.28%)

6 - تركيز الفسفور قي الاوراق (%)

تشير البيانات في الجدول (6) الى حصول زيادة معنوية لمحتوى اوراق الشتلات المرشوشة بالـ IAAمن الفسفور فقد تفوقت المعاملة 150 ملغم / لتر باعطاء اعلى نسبة بلغت (0.28%) قياسا بمعاملة المقارنة التي بلغت النسبة المئوية للفسفور في اوراقها (0.21%)ربما يعود سبب ذلك الى دور الاوكسين في تنشيط العمليات الحيوية والبناء الضوئي وزيادة نشاط الجذور في امتصاص العناصر المعدنية من التربة ,فقد اشار (8) ان رش شتلات التفاح بالـ NAA سبب زيادة معنوية في محتوى اوراقها من الفسفور.

كما لوحظ ان رش المحلول المغذي كل (15) يوم زاد معنويا محتوى اوراق الشتلات من الفسفور بلغ (0.29%) بينما سجلت معاملة المقارنة . (0.21%) ان رش السماد الورقي الحاوي على الفسفور بفترات متقاربة سبب تراكم هذا العنصر وزيادته في اوراق الشتلات المعاملة ,فقد ذكرت (8) ان رش شتلات المشمش بالسماد الورقي بروسول زاد معنويا من النسبة المئوية للفسفور في الاوراق. تشير النتائج الى ان تداخل IAA بمستوى 150 ملغم / لتر والرش كل (15) يوم اعطى اعلى محتوى للفسفور في اوراق الشتلات المعاملة . وبلغ 0.36% قساسا بمعاملة المقارنة والتي بلغت النسبة فيه 0.17 % .

جدول (6) تاثير الرش بالـ IAAوالتغذية الورقية بمحلول الجرومور والتداخل بينهما في النسبة المئوية للفسفور

IAA ملغم .لتر-1	فترات الرش			المعدل
	بدون رش	رش كل 15يوما	رش كل 30يوما	
0	0.17	0.25	0.21	0.21
50	0.21	0.26	0.22	0.23
100	0.23	0.32	0.28	0.27
150	0.24	0.36	0.25	0.28
المعدل	0.21	0.29	0.24	
L.S.D.	IAA	التغذية	التداخل	
0.05	0.03	0.02	0.04	

7 - تركيز البوتاسيوم في الاوراق (%)

يلاحظ من الجدول (7) اختلاف معنويا في النسبة المئوية للبوتاسيوم في الاوراق نتيجة المعاملة بالـ IAA, فقد اظهر المستوى150 ملغم / لتر اعلى نسبة بلغت (1.68%) فيما اعطت معاملة عدم الرش اقل معدل ,(1.41%) وربما يعود سبب ذلك الى دور الـ IAA في زيادة معدل النمو الخضري الذي انعكس ايجابيا في تنشيط فعالية المجموع الجذري وبناء مركبات الايض والمواد الغذائية المصنعة فقد اشار (8) ان معاملة شتلات التفاح بالـ NAA رفع معنويا محتوى اوراقها من البوتاسيوم كما تشير المعطيات في نفس الجدول ان لفترات الرش بالكرمور تاثيرا معنويا في النسبة المئوية للبوتاسيوم في الاوراق فقد بلغت اعلى نسبة عند معاملة الرش كل (15) يوم , (1.72%) وكان اقل معدل عند معاملة عدم الرش , (1.30%) قد يعود السبب الى ان الاضافة المباشرة لهذا العنصر الداخل في تركيب المحلول المغذي الكرمور ونتيجة لتقارب فترات الرش ادى الى زيادة تراكمه في انسجة النبات ,يتفق ذلك مع ما وجدته (9) حيث ادى رش شتلات الكمثرى بالمحلول المغذي (كرومور) الى زيادة محتوى الاوراق من البوتاسيوم.

وكان للتداخل بين عاملي الدراسة تاثيرا معنويا واضحا في محتوى الاوراق من البوتاسيوم فقد سببت معاملة تداخل IAA عند مستوى 150 ملغم/ لتر مع الرش كل (15) يوم اعلى معدل لمحتوى البوتاسيوم في الاوراق.

جدول (7) تاثير الرش بالـ IAA والتغذية الورقية بمحلول الجرومور والتداخل بينهما في النسبة المئوية للبوتاسيوم

IAA ملغم .لتر-1	فترات الرش			المعدل
	بدون رش	رش كل 15يوما	رش كل 30يوما	
0	1.16	1.63	1.46	1.41
50	1.23	1.66	1.46	1.45
100	1.36	1.66	1.56	1.52
150	1.47	1.93	1.66	1.68
المعدل	1.30	1.72	1.53	
L.S.D.	IAA	التغذية	التداخل	
0.05	0.22	0.19	0.39	

نستنتج من ذلك ان رش منظم النمو IAA بمستوى 150 ملغم / لتر على املجموع الخضري لشتلات التفاح صنف شرابي المطعمة على الاصل عمارة والرش بالمحلول المغذي الجرومور كل (15) يوم وتداخلهما ادى الى انتاج شتلات مطعمة قوية تتميز بنشاط خضري واضح مما ادى الى زيادة تحملها لظروف القلع والنقل والزراعة بالمكان المستديم ,وعليه نوصي وبناء على نتائج الدراسة الى رش شتلات التفاح بالتركيز 150 ملغم / لتر من IAA وكذلك رش المحلول المغذي الجرمور كل 15 يوم بمعاملة الشتلات المطعمة اعلاه بالمستويين المذكورين من عاملي التجربة.

المصادر:

1- Westood , M.N. 1978.Temperate Fruit Pomplogy . 1" . W.H. free hand company San Francisco. U.S.A.

2- الجهاز المركزي للاحصاء(2003) .وزارة التخطيط -جمهورية العراق .

3- وسف ,يوسف حنا 2002 .. انتاج الفاكهة النفظية بين النظري والتطبيق دار زهران للنشر والتوزيع سوريا.

4- Moore. I.C.1979. Biochemistry and physiology of plant hormones. Springer –Verlag New York. U.S.A.

5- Manabu, W.S. Akria, K. Sadao , and S. Hidetugu. 2003 .Effect of growth regulators on shoot growth of a columnar type apple tree (crop production and cropping type in japanese). Hort . Res . Japan. 2(2): 97-100.

6- العلي ,حميد حمدان. 2002 .دراسة استعمال بعض المعاملات في الحد من ظاهرة الحمل المتناوب في صنفي الزيتون بعشيقة و منزنيللو .Olea europaea L اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة , جامعة بغداد.–

7- ال طه ,علي محسن حسين ورواء هاشم حسون شلال.2008 . تاثير الرش باليوريا ونفثالين حامض الخليك على بعض الصفات الخضروية والزهرية ونسبة عقد الثمار في اشجار العنبة ..Mangifera indica L .مجاة البصرة للعلوم الزراعية .عدد خاص المجلد.86-61 :2

8- Alina. B. 2006. The effect of a combined treatment with retardant and auxin NKon mineral composition of fruit , seed and leavers of apple trees. International journal offood, Agricuture

and Environment. 4(2): 150-154 .

9- الحمامي ,سيناء عبد الجبار جعفر. 2009.تاثير معاملة الطعوم بالبنزل ادنين (BA) والرش بالسماد الورقي (Grow More) في بعض الصفات الخضرية لشتلات الكمثرى .رسالة ماجستير . الكلية التقنية – مسيب – هيئة التعليم التقني .العراق.

10- Genstat. 2007 .sas \ stat user guide for personal computers SAS Institute Inc. Cary , N.C.. U.S.A.

11- الساهوكي ,مدحت مجيد وكرمية وهيب .1990 . تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب – دار الحكمة للطباعة والنشر . .جامعة الموصل . العراق.

12- El-Shazly, S.M. and R.Dris. 2004 . Response of "Anna trees to foliar sprays of chelated iron , Manganese and Zinc, Journal of food , Agricuture and Environment . Vol2 (324): 126-130.

13- الحميداوي ,عباس محمد سلمان وزينب مهدي الطرفي والاء عبد علي الخفاف . 2004 .تاثير الرش بالـ NAAوالـ PBZفي بعض صفات النمو الخضري ونسبة الكربوهيدرات الكلية في اشجار التين صنف وزيري .مجلة جامعة بابل-500 : 9(3) . 505.

14- الحجيمي ,صلاح حسن جبار.2008 .تاثير مستويات والمدة بين رشة واخرى للمحلول المغذي (Total Gro) في بعض الصفات الخضرية لاشجار المشمش صنف زيني .رسالة ماجستير , كلية الزراعة – جامعة بغداد.

15- العيبي , رؤى ماجد موبي .2008. تاثير الـ NAAوكلوريد الكالسيوم والمادة الشمعية في النمو الخضري والصفات النوعية والخزنية لثمار التين .Ficus carica L . صنف اسود ديالى .رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة الكوفة .العراق .

16- العباسي ,غالب بهيو عبود .2005 .تاثير رش البورون ونفثالين حامض الخليك في نمو شتلات النارنج Citrus aurantium .Lرسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة الكوفة . العراق.

17- جاسم ,نجم عبود.2007 .تاثير رش الـ K-Humate ونوع التقليم ومعوق النمو Cultar في بعض صفات النمو الخضري لصنفي المشمش لبيب 1 وزيني Prunus armeniaca L .اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد . العراق.

18- الخفاجي ,سبا جواد عبد كاظم .2007 . تاثير الاصول والرش ببعض العناصر الكبرى في نمو شتلات المشمش prunus armemiaca L. .رسالة ماجستير . الكلية التقنية – مسيب .هيئة التعليم التقني . العراق .