

## تأثير معاملة الطعوم بالبنزويل أدنين والرش بالسماذ الورقي كرومور في محتوى اوراق شتلات الكمثرى صنف منتخب الزعفرانية المطعمة على اصل كالريان من بعض العناصر المعدنية

قيس جميل الصالحى      صالح عبد الستار  
الكلية التقنية/ المسيب      المعهد التقني/ المسيب

### المستخلص:

نفذت تجربة عاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في محطة البستنة والغابات قضاء المحاوليل - محافظة بابل للفترة من ايلول 2007 لغاية تشرين أول 2008 بتخصيص خمسة شتلات للوحدة التجريبية وبثلاث مكررات لدراسة تأثير معاملة طعوم الكمثرى صنف منتخب الزعفرانية بالبنزويل أدنين ( صفر ، 100 ، 200 و 300 ملغم / لتر) قبل ادخاله في الشق المخصص له في عملية التطعيم الدرعي في الخريف على الاصل البذري كاليريانا Pyrus Calleryana ، اضافة الى دراسة تأثير فترات الرش بالسماذ الورقي الكرومور (بدون رش ، الرش كل 15 يوم والرش كل 30 يوم) في محتوى الشتلات من العناصر المعدنية، حيث بدأ الرش من الاسبوع الاول من نيسان ولغاية ايلول. تشير نتائج التجربة الى ان المعاملة بالبنزويل أدنين 300 ملغم / لتر رفعت محتوى الاوراق من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والمغنيسيوم والحديد كما ادى الرش كل 15 يوم بالمحلول المغذي الى نفس النتيجة اعلاه واعطى تداخل هذين المستويين من عاملي الدراسة افضل النتائج للصفات المدروسة.

### Abstract

This trail was carried out to find out the effect of bud treatment with Benzyl adenine (0 , 100 , 200 , and 300 mg/l) before insert it in the (T) cleave in autumn T-budding on calleryana root stock and the impact of foliar spry interval with Gromor solution at 2 mg/l (spray with distilled water, 15 days and 30 days interval) on leaf content of "Montakhab Elzafaranya " pear seedling of N,P,K ,Mg and Fe , during Sept. 2007 to Oct.2008 at the experimental field of the Mahawel station of Hort. and Forestry Babil Factorial in RCBD with 3 replication was the experimental design.

Results replay that Benzyl adenine at 300 mg / l and foliar spray at 15 days interval alon or in the interaction manner recorded the highest contents of the elements studied.

### المقدمة:

تعد الكمثرى من الفاكهة المهمة لصحة الانسان لانها تحتوي على الكربوهيدرات والاحماض والفيتامينات والبروتينات، وهي تعود الى العائلة الوردية Rosaceae والى الجنس Pyrus وتصنف ضمن فاكهة المناطق المعتدلة (ابراهيم ، 1996). يلعب تكون نسيج الكالس بين الطعم والاصل دورا اساسياً في تكوين منطقة التحام قوية يتبعها تكون الاوعية الناقلة التي تربط الطعم بالاصل (Hartmann و Kester ، 2003). ان تكوين الكالس هو نتيجة تشجيع انقسام الخلايا المتلامسة للطعم والاصل والذي تلعب الساييتوكاينينات دورا مهما فيه حيث تتحكم هذه الهرمونات في المراحل الاولية لتمايز الخلايا وتكوين الاوعية الناقلة حول مناطق الجروح (Aloni ، 1993). كما للساييتوكينينات دور تحفيزي لالتحام الطعم بالاصل من خلال تشجيع خلايا الكامبيوم على الانقسام ثم تشجيع تمايز خلايا الكالس الى خشب وبالتالي تكوين منطقة التحام جيدة (Roberts ، 1976). فقد وجد ( الراوي والزيباري ، 2004) ان معاملة شتلات الاجاص بالبنزويل أدنين زادت مغنوبيا تركيز النتروجين في الاوراق. ولضمان سرعة الاستجابة لمعالجة الاعراض المرئية على الاوراق بسبب نقص واحد أو اكثر من المغذيات يلجأ الى التسميد الورقي الذي هدفه الاساسي هو الامتصاص والاستفادة السريعة من العناصر المغذية (Brayan ، 1999) يعتبر التسميد الورقي مكملاً للتسميد الارضي في الحالات التي تكون بها التربة (مثل تربة وسط وجنوب العراق) قاعدية التفاعل والذي يؤدي مع ارتفاع حرارة الجو الى فقدان الكثير من العناصر المعدنية المضافة للتربة نتيجة الترسيب أو التثبيت. فقد وجد (حمد وجمعة ، 2000) ان رش اشجار الحمضيات بالمحلول المغذي سائل النهرين ادى الى زيادة مغنوبية في محتوى اوراقها من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والحديد وان تراكيزها ازدادت بزيادة عدد الرشوات. وذكر (الخطاب ، 2004) ان التسميد الورقي لشتلات الزيتون بالمحلول المغذي ادى الى رفع محتوى اوراق الشتلات من النتروجين والبوتاسيوم والفسفور. ووجد (الحميداي، 2001) ان رش اشجار التين صنف اسود ديبالي بالنتروجين على هيئة يوريا مع كبريتات الحديدوز وكبريتات

الزنك. ادى الى زياده اطوال الافرع ومعدل المساحة الورقيه ووضحت ( كبوته، 2005) ان رش اشجار السدر صنف تفاحي بالعناصر (N, Zn و Fe) رفع من نسبة النتروجين والبوتاسيوم والحديد والزنك في اوراق الشتلات . اما ( الاعرجي ، 2001) فقد وجد زيادة معنوية لعناصر (N, Zn و Fe) في اوراق اشجار الكمثرى صنف عثمانى نتيجة الرش بعناصر الحديد والخراسين.

عليه فقد نفذت هذه الدراسة بهدف معرفة تاثير البنزول ادنين والرش بالسماد الورقي في محتوى اوراق شتلات الكمثرى النامية من عناصر النتروجين والفسفور والمغنيسيوم والحديد وتحديد افضل مستوى من هذين العاملين لانتاج شتلات قوية مقاومة لعمليات النقل من المشتل الى ارض البستان المستديمة دون خسائر.

#### المواد وطرائق العمل:

اجريت هذه الدراسة في محطة البستنة والغابات في قضاء المحاويل / محافظ بابل للفترة من ايلول 2007 الى تشرين اول 2008 في تجربة عاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية (RCBD) بثلاث مكررات وخمسة شتلات للوحدة التجريبية , تضمنت التجربة عاملين هما:

أ- البنزول ادنين بارب مستويات ( صفر ، 100 ، 200 و 300 ملغم / لتر) حيث تم معاملة الطعوم ( صنف منتخب الزعفرانية) قبل اجراء التطعيم في الخريف وقبل ادخال الطعم في الشق المخصص له ( على شكل حرف T ) بعملية التطعيم الدرعي على الاصل كالريانا اجريت المعاملة بمسح الطعم ومكان التطعيم على الاصل بقطنه مشبعة بمحلول منظم النمو .

ب- معاملة الطعوم النامية بمحلول الكرومور المغذي الحاوي على العناصر الكبرى واغلب العناصر الصغرى بتركيز 2 ملغم / لتر بثلاث مستويات (بدون رش , الرش كل 15 يوم والرش كل 30 يوم) حيث اجريت معاملات الرش ابتداءً من الاسبوع الاول من نيسان لغاية ايلول . تم تحليل محتوى الاوراق من العناصر المدروسة في نهاية موسم النمو واخضعت النتائج للتحليل الاحصائي واختبرت الفروقات الاحصائية باستخدام اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05 (الساھوكي ووهيب ، 1990). وان محتوى المحلول المغذي من العناصر هي كالآتي :-

Mo	Zn	B	S	Mn	Cu	Mg	Ca	Fe	K	P	N
0.005	0.05	0.20	0.20	0.05	0.05	0.10	0.05	0.10	20	20	20

#### النتائج والمناقشة:

##### 1- محتوى الاوراق من النتروجين (%)

يلاحظ من جدول (1) اثر البنزول ادنين معنويا في محتوى النتروجين في الاوراق , فقد تفوقت المعامله 200 ملغم / لتر في رفع هذه النسبه ( 1.98 % ) ولم يكن بينهما وبين معاملة 300 ملغم / لتر فرق معنوي . يعود سبب ذلك الى دور السايٲوكاينينات في زيادة معدلات النمو الخضري ورفع معدلات العمليات الابيضية البنائية وبالتالي تراكم النتروجين . فقد وجد ( الراوي والزيباري ، 2004) انه مستوى النتروجين زاد معنويا في اوراق شتلات الاجاص بعد المعاملة بالكاينتين . ومن الواضح ان الرش كل ( 15 ) يوم رفع النسبة المئوية للنتروجين في اوراق الشتلات ( 2.08 % ) في حين اعطت معاملة المقارنة اقل نسبة (1.62%).

##### جدول (1) تاثير البنزول ادنين (BA) والتغذية الورقية بمحلول الكرومور والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنتروجين ( % ) في الاوراق

المعدل	رش كل 30 يوم	رش كل 15 يوما	بدون رش	فترات الرش
				تركيز الـ BA
1.70	1.77	1.93	1.40	0
1.92	2.10	2.03	1.63	100
1.98	2.00	2.00	1.93	200
1.97	2.07	2.33	1.50	300
	1.98	2.08	1.62	المعدل
	التغذية	تراكيز الـ BA		LSD عند مستوى احتمال
0.34	0.17	0.19		0.05
	التداخل			

وربما يعود سبب ذلك الى الامتصاص المباشر للعناصر المعدنية عند رش السماد الورقي قد رفع من كفاءة البناء الضوئي الذي انعكس ايجابا في زيادة نواتج البناء الضوئي حيث ذكر ( الطائي ، 1990 ) ان رش شتلات الحمضيات المطعمة على الاصل البذري بكبريتات الحديدوز وكبريتات الخارصين زاد معنويا من النسبة المئوية للنتروجين في الاوراق. كما وادى تداخل مستويي العاملين اعلاه الى رفع معنوي للنتروجين في الاوراق وذلك بسبب التأثير المشترك لهذين العاملين في قوة النمو الخضري والنشاط الابضي الامر الذي رفع نسبة النتروجين في الاوراق.

2- محتوى الاوراق من الفسفور (%)

يتبين من الجدول (2) ان للبنزيل ادنين اثرا معنويا في محتوى الاوراق من الفسفور فقد بلغت اعلى نسبة عند المعاملة 300 ملغم / لتر (0.25%) حيث كان محتوى الفسفور في الشتلات التي لم ترش بمنظم النمو ( 0.20 %) حيث وجد ( الخطاب ، 2004 ) زيادة معنوية لفسفور اوراق شتلات الزيتون المعاملة بالبنزيل ادنين . من جانب اخر بلغت نسبة الفسفور ( 0.27 %) في اوراق الشتلات التي استلمت رشة من المحلول المغذي كل (15) يوم بينما كانت

جدول (2) تأثير البنزيل ادنين (BA) والتغذية الورقية بمحلول الكرومور والتداخل بينهما في النسبة المئوية للفسفور ( % ) في الاوراق

المعدل	رش كل 30 يوم	رش كل 15 يوما	بدون رش	فترات الرش تركيز الـ BA
0.20	0.19	0.24	0.16	0
0.22	0.20	0.28	0.17	100
0.23	0.23	0.27	0.22	200
0.25	0.25	0.28	0.22	300
	0.22	0.27	0.18	المعدل
التداخل	التغذية	تراكيز الـ BA		LSD عند مستوى احتمال
0.08	0.04	0.05		0.05

النسبة ( 0.18 %) عند معاملة المقارنة وهذا نتيجة الامتصاص المباشر للمغذيات في الاوراق وتراكمها بسبب تقارب فترات الرش الامر الذي رفع نسبة الفسفور في الاوراق. هذه النتائج جاءت متوافقة مع ما وجدته ( الخفاجي ، 2007 ) عند رش شتلات المشمش المطعمة على الاصل البذري للمشمش بالسماد الورقي بروسول ادى الى زيادة معنوية في النسبة المئوية للفسفور في الاوراق. من جهة ثانية اشترك تداخل المستويين اعلاه في عاملي الدراسة اعطى اعلى نسبة من الفسفور في الاوراق بسبب اشتراكهما في زيادة معدلات النمو وتراكم المادة الجافة في اوراق الشتلات.

3- محتوى الاوراق من البوتاسيوم (%)

اعطت المعاملة 300 ملغم / لتر اعلى مستوى من البوتاسيوم ( 1.85 % ) وتفوقت بذلك على المقارنة جدول (3) حيث بلغت عندها النسبة (1.74%). وربما يعود سبب ذلك الى دور الساييتوكاينينات في استقطاب العناصر المعدنية والمواد الغذائية المصنعة في النبات نتيجة رفع معدلات النمو للشتلات فقد وجد ( الخطاب ، 2004 ) زيادة في محتوى البوتاسيوم في اوراق شتلات الزيتون بعد معاملتها بالبنزيل ادنين . ويلاحظ من نفس الجدول ان اعلى نسبة من البوتاسيوم ( 1.84 %) كانت عند معاملة الرش بالكرومور كل (15) يوم حيث تفوقت معنويا على معاملة المقارنة التي بلغت عندها نسبة البوتاسيوم ( 1.77 %) . وهذا نتيجة الاضافة المباشرة لهذا العنصر ( الذي يحتويه

جدول (3) تأثير البنزيل ادنين (BA) والتغذية الورقية بمحلول الكرومور والتداخل بينهما في النسبة المئوية للبوتاسيوم ( % ) في الاوراق

المعدل	رش كل 30 يوم	رش كل 15 يوما	بدون رش	فترات الرش تركيز الـ BA
1.74	1.79	1.81	1.64	0
1.79	1.76	1.80	1.81	100
1.81	1.77	1.88	1.79	200
1.85	1.82	1.90	1.84	300
	1.78	1.84	1.77	المعدل
التداخل	التغذية	تراكيز الـ BA		LSD عند مستوى احتمال
0.05	0.02	0.03		0.05

محلول الكرومور المغذي) الى الاوراق وتقارب فترات الرش. تتفق هذه النتيجة مع ما وجدته ( الحجيبي ، 2008 ) عند رش شتلات المشمش صنف زيتي بالمحلول المغذي ( Totalgro ) ادت الى زيادة معنوية من عنصر البوتاسيوم في اوراق الشتلات . كما واعطى تداخل المعاملة 300 ملغم / لتر ينزيل ادنين والرش كل (15) يوم اعلى محتوى من البوتاسيوم في الاوراق.

4- محتوى الاوراق من المغنيسيوم (%)

يلاحظ من جدول (4) ان للبنزيل ادنين تأثيرا معنويا في محتوى الاوراق من عنصر المغنيسيوم حيث تفوقت المعاملة 300 ملغم / لتر باعطاءها اعلى نسبة ( 0.53 %) بينما اعطت معاملة المقارنة اقل نسبة ( 0.43 % ) . ويلاحظ من نفس الجدول تفوق فترة الرش ( 15 ) يوم معنويا في اعطاءها اعلى نسبة من العنصر المذكور في الاوراق ( 0.55 %) بينما اعطت المعاملة بدون رش اقل نسبة ( 0.46 % ) . وكذلك يبدو واضحا ان تداخل تركيز البنزيل ادنين بمستوى 300 ملغم / لتر مع الرش كل (15) يوم سبب اعلى نسبة للمغنيسيوم في اوراق الشتلات وربما يعود سبب

جدول (4) تأثير البنزيل ادنين (BA) والتغذية الورقية بمحلول الكرومور والتداخل بينهما في النسبة المئوية للمغنيسيوم ( % ) في الاوراق

المعدل	رش كل 30 يوم	رش كل 15 يوما	بدون رش	فترات الرش تركيز الـ BA
0.43	0.46	0.47	0.37	0
0.51	0.48	0.55	0.51	100
0.52	0.52	0.56	0.48	200
0.53	0.52	0.62	0.47	300
	0.49	0.55	0.46	المعدل
التداخل	التغذية	تراكيز الـ BA		LSD عند مستوى احتمال
0.12	0.06	0.07		0.05

ذلك الى اشتراك عاملي التجربة في اغناء النمو وتنشيط العمليات الابضية والتمثيل الضوئي الذي سببت تراكم منتجات الايض ومنها العناصر المدروسة بشكل عام فقد ذكر ( الاعرجي ، 2001 ) ان رش اشجار الكمثرى صنف عثمانى بالحديد والزنك (والتي يحتويها الكرومور) ادت الى زيادة معنوية في محتوى المغنيسيوم في الشتلات.

5- محتوى الحديد في الاوراق ( جزء بالمليون)

يتضح من الجدول (5) تفوق المعاملة بالبنزول ادنين 300 ملغم / لتر معنويا في اعطاءها اعلى معدل من الحديد بلغ ( 808.21 جزء بالمليون) وكانت ( 608.64 جزء بالمليون) في اوراق شتلات معاملة المقارنة ربما يعود السبب الى دور السايوتوكاينينات في تنشيط العمليات الحيوية والنمو للنبات. ويلاحظ من نفس الجدول ان تقارب فترات الرش ( 15) يوم ادى الى رفع معنوي لمحتوى الاوراق من الحديد ( 767.80 جزء بالمليون) قياسا بمعملة المقارنة ( 627.06 جزء بالمليون) وربما يعود سبب ذلك الى ان عنصر الحديد ( الموجود في المحلول المغذي) يدخل كعامل مساعد في بناء الكلوروفيل والبروتين الامر الذي زاد من نواتج الايض وتراكم العناصر المعدنية بشكل عام حيث وجد ( Keleg وآخرون ، 1981) انه رش اشجار التين صنف سلطاني بالعناصر المغذية ادى الى زيادة معنوية في تركيز الحديد في الاوراق.

جدول (5) تأثير البنزل ادنين والتغذية الورقيه بمحلول الكرومور والتداخل بينهما في محتوى الاوراق من الحديد ( جزء بالمليون )

المعدل	رش كل 30 يوم	رش كل 15 يوما	بدون رش	فترات الرش تركيز الـ BA
608.64	626.10	644.80	555.03	0
685.17	688.27	725.10	642.13	100
703.04	682.40	796.83	629.90	200
808.21	839.00	904.47	681.17	300
	708.94	767.80	627.06	المعدل
	التغذية	تراكيز الـ BA		LSD عند مستوى
77.43	38.71	44.70		احتمال 0.05

نستنتج مما سبق ان معاملة الطعوم قبل وضعها في شق (T) في التطعيم الخريف بمستوى 300 ملغم / لتر ورش الشتلات الناتجة بمحلول الكرومور كل (15) يوم بعد بدء النمو في الربيع واعتبارا من الاسبوع الاول من ميسان ينتج شتلات ذات محتوى عالي من العناصر المعدنية يجعلها قوية تتحمل عمليات القلع والنقل من ارض المشتل الى المكان المستديم.

#### المصادر

- ابراهيم، عاطف محمد، 1996. الفاكهة المتساقطة الاوراق، زراعتها ورعايتها وانتاجها. منشأة المعارف بالاسكندرية، ص 658 .
- حمد، محمد شهاب وفاروق فرج جمعة، 2000. "تأثير التسميد الورقي في المحتوى المعدني ونسبة العقد لاشجار البرتقال المحلي (Citrus sinensis)"، مجلة العلوم الزراعية العراقية، المجلد (31)، العدد 2 .
- الاعرجي، جاسم محمد علوان، 2001 . "تأثير الرش بالحديد والزنك في النمو الخضري والمحتوى لاشجار الكمثرى صنف عثمانى"، مجلة العلوم الزراعية العراقية، 32 (6) : 77-82.
- الحجيمي، صلاح حسن جبار، 2008. تأثير مستويات والمدة بين رشة واخرى لمحلول المغذي (Total gro) في بعض الصفات الخضريه لاشجار المشمش (Prunus armeniaca) صنف زيتي . رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة بغداد. العراق .
- الحميدوي، عباس محسن سلمان ، 2001 . تأثير الرش بحامض الجبرليك وبعض العناصر الغذائية في النمو الخضري والثماري والصفات النوعية والخزنية لثمار التين صنف اسود ديبالي. اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد - العراق .
- الخفاجي، سبأ جواد عبدالكاظم ، 2007 . تأثير الاصول والطعوم والرش ببعض العناصر الكبرى على قوة نمو شتلات المشمش (Prunus aremniaca L.) . رسالة ماجستير . الكلية التقنية - مسيب - هيئة التعليم التقني . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .
- الخطاب ، علاء بعدالرزاق 2004 . تأثير بعض منظمات النمو والسماذ النيتروجيني والورقي ووسط الزراعة في النمو الخضري والجذري لشتلات الزيتون (Olea europea). رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد- العراق..

- الراوي، عادل خضر سعيد وسليمان محمد ككوعلي الزبياري 2004. تأثير النتروجين والكاينتين في نمو شتلات اجاص مايروبلان البذرية. مجلة الرافدين 34 (4): 30-37.
- الساهوكي، مدحت مجيد وكريمة وهيب 1990. تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب. دار الحكمة للطباعة والنشر. الموصل..
- الطائي، ابراهيم مرضي راضي 1990. تأثير موعد التطعيم ونوع الطعم والرش بالحديد والخاصين في نمو شتلات الحمضيات باستخدام اصل النارنج. رسالة ماجستير. الكلية التقنية. هيئة التعليم التقني. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , العراق .
- كبوته، داليا عصمت شعيا 2005 . تأثير الرش بالحديد والزنك والنيتروجين في نمو شتلات السدر ( Zizyphus mauritiana L.) صنف تفاحي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – جامعة بغداد- العراق.
- Aloni, R1993. The role of cytokines in organized differentiation of vascular tissue. Aust. J. plant Physiol., 20:601-608.
- Brayan, C1999 . Foliar fertilization secrets of success. Proc. Symp. "Byond foliar suplication" 10-14 June. 1999. Adelaid Univ., PP:30-36.
- Hartmann, H.T. and D.E. Kester. 2003 . Plant propagation, principles and practices. 3<sup>rd</sup> Ed. Printic Hall, Inc, Englewood cliffs, New Jersey
- Keleg, f.M., El-Gazzar, A.M. and M.A. Zahran1981 . Response of Sultani fig tree to foliar fertilization with N,P,Fe and Zn. Alex. J. Agric. Res. 29(1):209-217.
- Roberts, L.W1976 . Cytodifferent in plant. xylogenesis as a model system. Cambridge University Press, London.