Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224 - 9796 (Online) مـجلــة زراعــة الـرافـديـن
Vol. (45) No. (3) 2017 ISSN: 1815 - 316 X (Print) المجلد (45) العدد (3) 2017

استجابة شتلات البرتقال المحلي (*Citrus sinensis* (L.) لمواعيد التطعيم والرش بالسماد الورقي (البروسول) في نسبة نجاح التطعيم وصفات النمو الخضري

نـاظـم عـليـوي عـيـث
قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة تكريت – العراق

الخلاصة

اجريت الدراسة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة تكريت. خلال العامين 2008- 2009 لمعرفة تاثير خمسة مواعيد للتطعيم والتسميد بالسماد الورقي (البروسول) في نسبة نجاح التطعيم ومواصفات النمو الخضري للبرتقال المحلي. تضمنت خمسة مواعيد للتطعيم 16 /7، 6 /8، 26 /8، 16 /9، 16 /10 على أصل النارنج.(بدون رش والرش بتركيز 2 غم بروسول /لتر ماء / شهريا) صممت تجربة عاملية بعاملين بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبأربعة مكررات. واختبرت المتوسطات باستعمال اقل فرق معنوي (L.S.D) على مستوى احتمال 5 % اظهرت نتائج التجربة انه لموعد التطعيم تاثيرا معنويا في نسبة نجاح الطعوم حيث اعطى الموعد 26 / 8 اعلى نسبة نجاح للطعوم بلغت 80.00 % واعلى متوسط لطول الفرع الخضري الرئيسي ومتوسط عدد الافرع الخضرية الجانبية ومتوسط قطر الطعم ومعدل قطر الاصل وبزيادة غير معنوية في متوسط عدد الاوراق اذ بلغت (100.99 سم / نبات، 4.65 فرع /نبات، 12.05 ملم /نبات، 14.99 ملم / نبات و 94.80 ورقة / نبات على التوالي). وان للتسميد بالسماد الورقي (البروسول) تاثيرا غير معنوي رغم الزيادة التي حصلت بالصفات طول الفرع الخضري وعدد التفرعات الجانبية الخضرية وقطر الطعم وتاثيرا معنويا في عدد الاوراق وقطر الاصل (87.35 سم / نبات، 3.99 فرع / نبات، 9.83 ملم / نبات، 94.20 ورقة /نبات و 13.29 ملم /نبات). واعطت معاملة التداخل بين موعد التطعيم والتسميد بالسماد الورقي (البروسول) 26 /8 تاثيرا معنويا في كافة الصفات الخضرية المدروسة طول الفرع الخضري 107.52 سم / نبات وعدد الافرع الخضرية الجانبية 5.15 فرع / نبات وعدد الاوراق 122.54 ورقة / نبات وقطر الطعم 12.70 ملم وقطر الاصل 15.60 ملم.

الكلمات الدالة:

تاريخ تسلم البحث: 2011/6/22 ، وقبوله: 2012/12/17.

المقدمة

تعود الحمضيات إلى العائلة السذبية *Rutaceae* وتشمل العديد من الاجناس اهمها الجنس *Poncirus*، الجنس *Fortunella* والجنس *Citrus* وهو من اهم الاجناس من الناحية الاقتصادية ويضم اربعة مجاميع هي مجموعة البرتقال ومجموعة اليوسفي (اللانكي) ومجموعة الليمون الهندي والمجموعة الحامضية، كل مجموعة تضم العديد من الانواع التي تشتمل على العديد من الاصناف والسلالات. (المنيسي، 1975).

يعد البرتقال Sweet orange ; Osbeck *Citrus sinensis (L.)* من اكثر انواع الحمضيات اهمية وانتشارا في العالم ويعد صنف البرتقال المحلي الصنف الشائع في البساتين العراقية حيث يزرع تحت اشجار النخيل وفي بساتين مكشوفة وتمتاز اشجاره بوجود بعض الاختلافات في قوة النمو الخضري وغزارة الحاصل (الجميلي والدجيلي، 1989 والخفاجي واخرون، 1990). اما بالنسبة للنارنج Sours orange *Citrus auratium (L.)* فعلى الرغم من ان ثماره لايمكن اكلها طازجة الا انه يزرع في جميع مناطق زراعة الحمضيات في العالم، اذ يعد النارنج من الاصول الشائعة لبقية انواع الحمضيات وذلك لمقاومته مرض تعفن الجذور Root Rot ومرض التصمغ كما انه يقاوم الماء الزائد في التربة والعطش فضلا على تحمله البرد وظروف البيئة غير الملائمة ويمكن تطعيم معظم انواع واصناف الحمضيات عليه وتمتاز الثمار فيه ذات جودة ممتازة (المنيسي، 1975 و الخفاجي واخرون، 1990)، ويعتبر الاصل السائد في العراق و يتكاثر بالبذور وقد وجد اخيرا انه يصاب بالديدان الثعبانية والتدهور السريع (التراستيزا Triesteza او Quick decline) وهو مرض فيروسي يسبب جفاف وسقوط الاوراق وانسداد اوعية اللحاء مما ينتج عنه تعفن الجذور وموت الاشجار بوقت قصير. وفي منطقة الشرق الاوسط مازال النارنج يحتل الصدارة في استخدامه كاصل نظرا لمقاومته للبرودة وغداقة التربة والملوحة الى حد ما وهو اصل نصف مقصر ويذكر ان النارنج حساس لبعض انواع النيماتود التي تصيب الحمضيات (Bannon و Hutchison، 1974).

وتكثر الحمضيات عن طريق التطعيم الذي يعد من اكثر الطرق انتشارا والشائع في الحمضيات هو التطعيم الدرعي (على شكل حرف T) وهو الاكثر شيوعا وانتشارا في مشاتل الفاكهة (Kester ; Hartman، 1996)، حيث يتم تطعيم الانواع والاصناف المرغوبة من الحمضيات على اصول مختلفة اهمها اصل النارنج.

ان عملية الاكثار بالتطعيم لها فوائد عديدة منها اكثار النباتات التي يصعب اكثارها بالطرق الخضرية الاخرى والبذور كما انه يمكن التحكم في نمو الاشجار من خلال تطعيمها على اصول منشطة او مقصرة وكذلك يمكن التغلب على بعض الصعوبات المتعلقة بالتربة او الامراض والحشرات وذلك باختيار الاصول الاكثر ملائمة لها. كما يمكن الحصول من خلال التطعيم على نباتات سريعة الاثمار مقارنة بتلك المكثرة بالبذور ومن خلال التطعيم على بعض الاصول ممكن زيادة مقاومة الاشجار للظروف الجوية كالبرودة والانجماد، (سلمان، 1988).

في حين وجد Ahmed و Hijazy (1985) في مصر عند اجراء مقارنة بين التطعيم الخريفي (ايلول – تشرين الثاني) والربيعي (آذار – نيسان) بتطعيم خمسة اصناف من البرتقال واللانكي على اصل النارنج بان افضل نسبة لنجاح التطعيم واكثر عدد من الاوراق واكثر مساحة ورقية واكثر عدد تفرعات كانت في الموعد الخريفي. وفي دراسة وجد Halim واخرون (1990) ان لموعد التطعيم تاثيرا في نسب النجاح اذ ان اجراء التطعيم في الموعد الملائم يساعد في تكوين منطقة التحام جيدة ينعكس تأثيرها في النمو الخضري ونمو الجذور وكفاءة الشجرة في الانتاج ومن المشاكل الكبيرة لشتلات الحمضيات النامية في المشاتل هي ضعف وبطئ نمو البراعم الملتحمة في عملية التطعيم حيث نجد ان هذا النمو الضعيف يميل بشكل موازي لسكون البراعم على الشجرة الام. كما وجد Dhatt وZorasing (1993) بان افضل الاشهر لتطعيم معظم انواع الحمضيات هو شباط ومن شهر ايلول الى تشرين الاول تحت ظروف الهند.

وفي دراسة قام بها الزبيدي (2003) وجد ان لموعد التطعيم تاثيرا معنويا في معظم الصفات المدروسة حيث تفوق الموعد الثاني 20\9 معنويا على الموعد الاول 20\ 8 في نسبة نجاح التطعيم وطول الفرع الخضري الرئيسي وعدد التفرعات الجانبية للنموات الخضرية وعدد الاوراق.

وللتسميد الورقي دور كبير في تحسين نمو الشتلات من خلال ضمان وصول العناصر الغذائية الكبرى والمهمة كالنتروجين والفسفور والبوتاسيوم وبشكل قابل للامتصاص من قبل الاوراق ومن الاسمدة الورقية الشائعة حاليا هو البروسول الذي يحتوي على العناصر الغذائية الكبرى (N.P.K) اضافة الى العديد من العناصر الصغرى. اما اضافة العناصر الى التربة فتكون عرضة لعمليات الترسيب والفقد والتثبيت ولا تكون فائدتها ذات كفاءة عالية ولا سيما في حالة الترب القاعدية السائدة في القطر (ابو ضاحي واليونس ، 1988 والراوي، 2006). ان الاوراق لها القدرة على امتصاص العناصر الغذائية لتزويد النبات باحتياجاته منتلك العناصر شانها في ذلك شان الجذور (AL-Exander، 1987 وKanan، 1980). ويكون التسميد الورقي فعالا عند وجود عوامل تؤثر في جاهزية العناصر الغذائية وامتصاصها من قبل الجذور كارتفاع ملوحة التربة او التغير في درجة تفاعلها، حيث يمكن بواسطتها سد 85 % من حاجة النبات من العناصر الغذائية المهمة (عبدول، 1988).

واشار باحثون عدة الى امكانية الاقتصاد في كميات الاسمدة المعدنية باستخدام تقنية التغذية الورقية اذ ذكر (Giskin، 1984) ان كمية سماد N.P.K المضاف عن طريق الرش على الاوراق يزيد بمقدار 75 % مقارنة باضافته الى التربة. ووجد Ahmed و Abo-Shelbaya (1988) ان رش اشجار اليوسفي البلدي باليوريا بتركيز 0.2 -1 % مع استعمال عناصر الحديد والزنك بتركيز 0.2 % لكل منهما على التوالي ادى الى زيادة معنوية في معدل طول الافرع والمساحة الورقية. كما ذكر الصحاف (1989) بان زيادة عنصر البوتاسيوم يزيد من المساحة السطحية للورقة. وبينت نتائج دراسات الدجيلي وابو وضاح (1997) على وجود تأثيرا معنويا ايجابيا للرش بسائل النهرين على اشجار العنب في زيادة المادة الجافة للأوراق. ووجد ساهي (1998) ان رش نبات الفلفل بسائل النهرين ادى الى زيادة معنوية في الوزن الجاف للأوراق والسيقان والمساحة السطحية للأوراق. واوضح (الحميداوي، 2001) ان رش اشجار التين صنف اسود ديالى باليوريا تركيز 0.2 % مع استعمال كبريتات الحديدوز وكبريتات الزنك بتركيز 0.2 % للكل منهما على التوالي بصورة مجتمعة ادى الى زيادة طول الافرع ومعدل المساحة الورقية. وفي دراسة وجدت (الخفاجي، 2007) اظهرت معاملة الرش بالبروسول 1.5 ملم \لتر\ كل شهر تاثيرا معنويا في الصفات المدروسة الخضرية والجذرية لشتلات المشمش جميعها والنسبة المئوية (N.P.K) في الاوراق مقارنة بمعاملة بدون رش (صفر، بروسول)

\التر \كل شهر. وعليه فأن هذا البحث يهدف الى دراسة تاثير موعد التطعيم على نسبة نجاح الطعوم للبرتقال وتاثير المحلول المغذي بروسول وتداخلهما في نمو الشتلات المطعمة وتحديد انسب موعد للتطعيم والتداخل بينهما لغرض الحصول على شتلات ذات نمو خضري وجذري جيدين في مدة معينة لتصل الى المزارع بحالة جيدة لأجل ضمان نجاحها بعد الزراعة في المكان المستديم.

مواد البحث وطرائقه

تم تنفيذ البحث في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق \ كلية الزراعة \ جامعة تكريت خلال العامين 2008-2009. تضمن البحث دراسة استجابة طعوم البرتقال المحلي بخمسة مواعيد هي 16\7 و 6\8 و 26\8 و16\9 و 16\10 باستعمال اصل النارنج البذري البالغ من العمر سنتان المنتج في الظلة الخشبية نفسها والمزروع في اكياس بلاستيكية قطر 13 سم وارتفاع 30 سم حيث تم اختيار شتلات متجانسة قدر الامكان في اقطار سيقانها التي تراوحت بين 7- 10 ملم ومن ثم نقلها الى الاحواض المعدة في الظلة بعد ان تم تبديل الزميج فيها بعمق 30 سم وزرعت الشتلات على خطوط المسافة بينها 45 سم وبين الشتلة والاخرى 40 سم ودفن الكيس مع جذور الشتلات بعمق 25 سم في الزميج داخل حوض الظلة واجريت لها عمليات الخدمة المطلوبة من ري وتعشيب وعزق وتسميد الى ان اصبحت جاهزة لاجراء التطعيم عليها في المواعيد اعلاه. اخذت الطعوم من اشجارمعروفة وقوية ومنتجةوسليمة من الاصابات المرضية والحشرات من البساتين الاهلية وتم اجراء التطعيم على ارتفاع 30 سم فوق مستوى سطح التربة. وقد استخدمت طريقة التطعيم الدرعي للشتلات (T. budding) وبقيت الطعوم مربوطة باشرطة التطعيم الى 15\شباط 2009 حيث تم ازالتها وقرط الا صل فوق منطقة الطعم بمسافة 10 سم لتشجيع نمو الطعم على الاصل واستمرت عمليات الخدمة المطلوبة من سرطنة وري وتعشيب عند الحاجة واستخدم التصميم التجريبي القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D باربعة مكررات وبخمسة معاملات لكل قطاع و10 شتلات لكل وحدة تجريبية وعند الرش بالسماد قسمت الوحدة التجريبية الى نصفين لمعاملتها بالسماد الورقي (صفر بدون سماد وبدون رش)، الرش بتركيز 2 غم بروسول \الترماء\ شهريا. وذلك لدراسة تأثير:

1- مواعيد التطعيم 16\7 و6\8 و 26\8 و 16\9 و 16\ 10.

2- السماد الورقي البروسول بمستوين (صفر و 2 غم / لتر) حيث تم الرش شهريا اعتبارا من بداية شهر اذار 1\3 الى 1\11 تشرين الثاني (9 رشات خلال موسم النمو 2009). مع اضافة 0.1 % من المادة الناشرة Tween-20 وتمت عمليات الرش في الصباح الباكر حتى البلل باستعمال مرشة يدوية سعة 8 لتر بعد ان رويت الشتلات في اليوم السابق للرش كي تكون الثغور مفتوحة فضلا عن كون السقي قبل الرش يعمل تخفيف تركيز العناصر في خلايا الورقة فيزيد من نفاذ ايونات محلول الرش الى خلايا الورقة (الصحاف، 1989). وتم دراسة تأثير العوامل في الصفات التالية:

1- النسبة المئوية للطعوم الناجحة (%).
2- طول الفرع الخضري الرئيسي (سم).
3- عدد الافرع الخضرية الجانبية (فرع \نبات).
4- عدد الاوراق (ورقة \نبات).
5- قطر الطعم (ملم).
6- قطر الاصل (ملم).

والبروسول هو سماد ورقي مغذي للنبات من انتاج شركة بروسول العالمية الامريكية، ويوضح الجدول (1) محتوياته من العناصر المعدنية. جمعت البيانات وحللت احصائيا وفق التصميم المستخدم وقورنت المتوسطات باختبار اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 5 ٪ (الراوي وخلف الله، 1980).

الجدول (1): محتوى البروسول من العناصر الغذائية.

Table1(1): Nutrients the content of Albroosol .

Mo ملغم/ كغم mg /kg.	Zn ملغم/ كغم mg /kg.	Mn ملغم/ كغم mg /kg.	Fe ملغم/ كغم mg /kg.	Cu ملغم/ كغم mg /kg.	B ملغم/ كغم mg /kg.	K_2O %	P_2O_5 %	N %
5	500	500	1000	500	200	20	20	20

النتائج والمناقشة

يتبين من النتائج الموضحة في الجدول (2) ان لموعد التطعيم تاثيرا معنويا في النسبة المئوية للطعوم الناجحة حيث تفوقت المواعيد 26 /8 و 16 / 9 و 16 /10 معنويا واعطت اعلى نسبة لنجاح الطعوم في حين اعطى الموعد 16 /7 و 6 / 8 اقل نسبة نجاح فيما لم تصل الفروقات بين المواعيد 26 /8 و 16 /9 و 16 /10 الى مستوى المعنوية وكذلك لم يصل الفرق بين الموعدين 16 /7 و 6 /8 الى مستوى المعنوية. ان اختلاف نسبة نجاح التطعيم باختلاف موعد اجرائه ممكن ان يكون نتيجة الاختلافات الفسلجية للاصل والطعم كاختلاف محتوياتها من مشجعات ومثبطات النمو (الزبيدي، 2003) وكذلك الظروف المناخية المؤثرة في التحام جروح التطعيم مثل درجات الحرارة والرطوبة النسبية اذ بلغ معدل درجة الحرارة للموعد 16 /7 (35.63°) والرطوبة النسبية (25 %) وللموعدين 6 /8 و 26 / 8 (37.35°) والرطوبة النسبية (24 %) وللموعد 16 / 9 (33.15 م°) والرطوبة النسبية (31 %) وللموعد 16 / 10 (24.75 م°) والرطوبة النسبية (48 %) وهذا مقارب لانسب درجة حرارة لتكوين الكالس (18- 20 م°) الذي ذكره (Li. واخرون 1986). ان نجاح عملية التطعيم بين الطعم والاصل يتاثر بتوفير الظروف الملائمة لتشجيع حدوث الانقسام في خلايا الكامبيوم وتكوين نسيج الكالس الذي يملا الفراغ الموجود في منطقة الالتحام بين الاصل والطعم. وتوجد حالات تقل فيها نسبة نجاح التطعيم على الرغم من كون التوافق تاما ومنها قلة مساحة كمبيوم الاصل والطعم المتطايقين (Kaster, Hartman، 1983).

الجدول (2): تأثير موعد التطعيم في النسبة المئوية للطعوم الناجحة (%).

Table(2): Effect of date on percentage of budding success.

نسبة النجاح (%) Percentage success	موعد التطعيم Budding date
40.00	7 / 16
32.50	8 / 6
80.00	8 / 26
67.50	9 / 16
65.00	10 / 16
32.29	قيمة L.S.D

ومن الجدول (3) نلاحظ ان لموعد التطعيم تاثيرا معنويا في صفة طول الفرع الخضري الرئيسي اذ تميز الموعد 26 /8 باعطائه اعلى معدل لطول الفرع الخضري الرئيسي مقارنة بالمواعيد الاخرى ولم يكن بينه وبين الموعد 16 / 10 و16 / 9 فرق معنويا رغم الزيادة التي حصلت بالطول. واعطيا الموعدين 6 /8 و 16 / 7 اقل طول في الفرع الخضري الرئيسي. ان سبب تفوق الموعد 26 /8 على المواعيد الاخرى ربما يعزى الى تكوين منطقة التحام جيدة وقوية بين الطعم والاصل نتيجة للظروف الملائمة لانقسام الخلايا وتكوين الكالس وهذا بدوره يسمح لمرور المواد الغذائية والعناصر المعدنية خلال منطقة الالتحام بصورة جيدة مما يؤدي الى نمو جيد وكذلك يعزى الى نسبة البراعم التي بكرت في التفتح في الموعد المذكور مقارنة بالمواعيد الاخرى

بسبب الالتحام الجيد مما زاد من طول مدة النمو ومن ثم زيادة اطوال هذه الفروع الخضرية (القيسي، 2009). ويلاحظ من الجدول (3) ان لموعد التطعيم تاثيرا معنويا في عدد التفرعات الخضرية الجانبية اذ تميز الموعد 16 /10 و 26 /8 باعطائهما اعلى معدل لهذه الصفة ولم يكن بينهما وبين الموعد 16 / 7 فرق معنوي رغم الزيادات التي حصلت. في حين اعطى الموعد 6 / 8 اقل معدل لهذه الصفة. وربما يعود ذلك الى زيادة عدد الاوراق ومساحتها ونسبة الكلوروفيل فيها (القيسي، 2009) ونتيجة تفتح البراعم الابطية وتحفيز النمو من خلال استمرار الانسجة المرستيمية للنمو وزيادة كمية الكربوهيدرات المتكونة واستخدامها في عملية البناء والنمو ومنها زيادة عدد التفرعات على الشتلات (الحمداني، 2009).

الجدول (3): تأثير موعد التطعيم في صفات النمو الخضري لشتلات البرتقال.

Table (3): Effect budding date in characteristics of Vegetative growth of orange seedling.

قطر الاصل (ملم) Diameter Root stock mm.	قطر الطعم (ملم) Diameter scion mm.	عدد الاوراق (ورقة / شتلة) Leaves number Leaf/plant	عدد التفرعات الجانبية (فرع/شتلة) Lateral branches number Branch/plant	طول الفرع الرئيس(سم) Main Length stem cm./plant	موعد التطعيم Budding date
13.34	8.98	86.24	3.92	75.03	7/ 16
13.20	8.65	66.00	2.87	72.75	8/ 6
14.99	12.05	94.80	4.65	100.99	8 / 26
11.89	8.88	74.24	3.02	78.89	9 / 16
10.22	8.78	87.51	4.66	81.43	10 / 16
1.50	1.68	36.05	1.55	23.41	L.S.D

كما تبين من الجدول اعلاه ان موعد التطعيم اعطى زيادة غير معنوية في صفة عدد الاوراق فقد اعطى الموعد 26 / 8 اعلى معدل من الاوراق لهذه الصفة مقارنة بالمواعيد الاخرى فيما اعطى الموعد 6 / 8 اقل عدد من الاوراق وقد يعزى سبب زيادة عدد الاوراق لزيادة النمو الطولي للشتلات وزيادة تفتح البراعم الجانبية التي تتفتح عندها الاوراق وزيادة المساحة الورقية والتي تؤدي الى زيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي وزيادة نواتجه المستعملة في نمو الشتلات (الدوري، 2007 والامام الجبوري، 2008). كما يظهر من الجدول ان لموعد التطعيم تاثيرا معنويا في صفتي قطر الطعم وقطر الاصل حيث تميز الموعد 26 /8 باعطائه اعلى قطر للطعم والاصل بينما اعطى الموعد 6 /8 اقل معدل لقطر الاصل و 16 / 10 اقل قطر للأصل.

نلاحظ من الجدول (4) ان للتسميد تاثير بصفة طول الفرع الخضري الرئيسي ومعدل عدد الافرع الخضرية وسمك الطعم غير معنوي رغم الزيادة التي حصلت في الصفتين المذكوربن حيث اعطت معاملة التسميد اعلى معدل للصفات المذكورة بينما اعطت معاملة بدون رش المغذي اقل معدلات لها في هذه الصفات.كما نلاحظ من الجدول ايضا ان للتسميد تاثيرا معنويا في صفتي عدد الاوراق وسمك الاصل حيث اعطت معاملة التسميد بالمحلول المغذي البروسول اعلى معدل لعدد الاوراق وسمك الاصل بينما اعطت معاملة بدون رش المغذي اقل معدل لهاتين الصفتين. ويعزى هذا ان الاوراق لها القدرة على امتصاص العناصر الغذائية لتزويد النبات باحتياجاته شانها في ذلك شان الجذور (AL- Exander، 1987) و (Kanan, S.، 1980).

يتضح من الجدول (5) ان التداخل بين الموعد 26/ 8 ومعاملة الرش بالسماد الورقي البروسول اعطى اعلى معدل لطول الفرع الخضري الرئيسي وعدد التفرعات الخضرية الجانبية ومعدل سمك الطعم فيما اعطى التداخل بين الموعد 6 /8 ومعاملة بدون الرش بالسماد الورقي اقل معدل لطول الفرع الخضري وعدد التفرعات الخضرية الجانبية ومعدل سمك الطعم وقد يرجع هذا الى التاثير الايجابي المشترك لهذين العاملين في الصفات المذكورة انفا ومدى تاثرها بالظروف البيئية وقد يعزى السبب في ذلك الى سد حاجة النبات من العناصر المعدنية الضرورية لعملية التنفس والبناء الضوئي ومنها N.P.K والعناصر الصغرى Mn,Cu, Zn, Fe, Mo, B

المهمـة فـي عمليـة انقسـام الخلايـا وبالتـالي الزيـادة فـي طـول السـاق الرئيسـي (ابـو ضـاحي و اليـونس، 1988).

الجدول (4): تاثير الرش بالمحلول المغذي البروسول في صفات نمو شتلات البرتقال.

Table (4): Effect of spraying the solution Al-broosol nutritious characteristics in the growth of orange seedling.

قطر الاصل (ملم) Diameter Root stock mm.	قطر الطعم (ملم) Diameter scion mm.	عدد الاوراق (ورقة / شتلة) Leaves number Leaf/plant	عدد التفرعات الجانبية (فرع/شتلة) Lateral branches number Branch/plant	طول الفرع الرئيس(سم) Main Length stem cm./plant	تركيز المحلول المغذي بروسول Consent Rat foliar nutrition brossol
13.29	9.83	69.42	3.65	76.27	صفر
12.16	9.11	94.20	3.99	87.35	2 غم / لتر
0.95	1.06	22.80	0.98	14.81	L.S.D

الجدول (5): تـأثير التداخل بـين موعـد التطعيم والـرش بـالمحلول المغـذي البروسـول علـى صـفات نمـو شـتلات البرتقال.

Table (5): Effect of interference between the budding date and sprying the solution on the characteristics of nutrient Al-broosol orange seedlings growth.

قطر الاصل (ملم) Diameter Root stock mm.	قطر الطعم (ملم) Diameter scion mm.	عدد الاوراق (ورقة / شتلة) Leaves number Leaf/plant	عدد التفرعات الجانبية (فرع/شتلة) Lateral branches number Branch/plant	طول الفرع الرئيس(سم) Main Length stem cm./plant	موعد التطعيم Budding date	تركيز المحلول المغذي بروسول Consent Rat foliar nutrition Brossol
13.21	8.57	83.48	4.46	68.69	7/ 16	صفر
13.19	8.48	59.00	2.57	68.00	8 /6	
14.38	11.41	67.06	4.15	94.46	8 / 26	
11.50	8.53	55.38	2.77	73.55	9 / 16	
8.55	8.55	82.19	4.31	76.69	10/ 16	
13.48	9.38	89.00	3.37	81.38	7/ 16	2غم / لتر
13.20	8.83	73.00	3.16	77.50	8/ 6	
15.60	12.70	122.54	5.15	107.52	8/ 26	
12.28	9.23	93.11	3.27	84.23	9 / 16	
11.90	9.01	92.83	5.00	86.17	10/ 16	
2.13	2.38	50.99	2.19	33.11	L.S.D	

الجدول (6): المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة النسبية خلال مدة الدراسة الممتدة من آب / 2008 ولغاية تموز / 2009]. الهيئة العامة للأنواء الجوية

Table (6): Shows the monthly averages for minimum and maximum temperatures and the relative humidity during the period of study period from August / 2008 until July / 2009]. General Authority for meteorological

24	37.35	44.9	29.8	Aug. آب	2008
31	33.15	40.3	26.0	Sept. ايلول	
48	24.75	31.2	18.3	تشرين الاول. Oct	
67	17.0	23.6	10.4	تشرين الثاني .Nov	
62	11.2	17.6	4.8	كانون الاول .Dec	
62	8.7	15.2	2.2	كانون الثاني Jan.	2009
54	13.7	19.9	7.5	شباط .Feb .	
53	16.5	22.3	10.7	اذار .Mar	
45	21.2	28.0	14.4	نيسان .Apr	
31	28.85	35.5	22.2	مايس May	
31	34.25	41.1	27.4	حزيران June	
25	35.65	42.0	29.3	تموز July	

أخذت البيانات من الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي / قسم المناخ.

وتشير النتائج في الجدول اعلاه بصفة عدد الاوراق الى وجود تداخل معنوي حيث تميز الموعد 26 /8 ومعاملة الرش بالسماد الورقي بإعطائه اعلى معدل لعدد الاوراق بينما كان عن تداخل الموعد 16 /9 ومعاملة بدون الرش بالسماد الورقي اقل معدل لعدد الاوراق ربما يعود الى زيادة بناء الهرمون النباتي IAA ولا سيما مع زيادة تركيز النتروجين في الاوراق وزيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي وزيادة كمية الكربوهيدرات المنتجة واستخدامها في عمليات النمو والبناء الحيوي فكل ذلك سيعمل على تحسين النمو (Hopkins و Huner، 2004 والزيباري، 2008). ويلاحظ من نتائج الجدول الخاص بصفة قطر الاصل الى وجود تداخل معنوي بين الموعد 26 / 8 والرش بالمحلول المغذي البروسول حيث اعطى اعلى معدل لسمك الاصل في حين كان تداخل الموعد 16 /10 ومعاملة بدون الرش بالمحلول المغذي البروسول اقل قطر للاصل وقد يعزى ذلك الى اسباب فسلجية تخص الاصل والطعم (الصافي، 1999).

RESPONSE OF LOCAL ORANGE SEEDLINGS (*Citrus sinensis* L.) TO BUDDING DATE AND FOLIAR SPRAYING OF PROSOL FERTILIZE ON SUCCESS BUDDING PERCENTAGE AND VEGETATIVE GROWTH CHARACTERISTICS

Nadhem Aliwe Aith Al- Kayssi
Dept. Horticulture & Landscape, College of Agriculture, Tikrit University. Iraq

ABSTRACT

The present study was carried out in lath House /Horticultural Department /College of Agriculture / Tikrit university during 2008-2009 season. The aim was to study five budding dates (16/7, 6/8, 26 /8, 16/9, 16 /10)on sour orange root stock and

foliar nutrition (Brossol)(Zero,2 gm/L.Brossol / month) on sweet orange to know the effect on percentage of budding success and all studied vegetative characteristics..The treatments were factarially combing randomized complete block design (R.C.B.D.) replicated four times. The results could be summarized as follow: Budding date shows significant effect on the percentage of budding success. The budding time 26/8 significantly increased budding success percentage (% 80.00) vegetative length growth, number lateral branches, dimeter scion, grith dimeter root stock (grith)and gave nonsignificant increased in leaves number (100.99 cm. / plant), 4.65 branch /plant, 12.05 mm. /plant, 14.99 mm. / plant, 94.80 leaf/ plant.The Nutrition solution effect non significant and increased in stem length, shoot length scion, and effect significant increased in leaves number and root stock grith. % 87.35 cm./plant, 3.99 branch / plant, 9.83 mm. /plant,94.20leaf/ plant and 13.29 mm./ plant.The treatment interaction shows as significant effect where budding date. Nutrition solution on all the vegetative characteristics studied. stem length107.52cm / plant, branch length 5.15 branch / plant, leaves number 122.54 leaf / plant, scion grith 12.70 mm.and root stock grith 15.60 mm.

Keywords:

Received: 22/6/2011, Accepted: 17/12/2012.

المصادر

أبو ضاحي، يوسف محمد وعبد الجبار الدجيلي (1997). تاثير التغذية الورقية لسماد النهرين والبورون في كمية ونوعية حاصل العنب (*Vitis vinifira*) للصنف ديس العنز ومحتواه من بعض المغذيات. *مجلة العلوم الزراعية العراقية، 28 (1): 31- 39.*

أبو ضاحي، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس (1988). دليل تغذية النبات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، العراق.

الإمام، نبيل محمد عبدالله ويسرى محمد صالح الجبوري (2008). استجابة شتلات الفستق الحلبي البذرية صنف عاشوري .*Pistcia vera* L لاوساط زراعية مختلفة والرش بحامض الجبرليك والزنك لنمو وانتاج اصول الفستق البذرية في موسم نمو واحد. *مجلة زراعة الرافدين، 36 (4): 4 – 16.*

الجميلي، علاء عبد الرزاق محمد وجبار عباس حسن الدجيلي (1989). انتاج الفاكهة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، العراق.

الحمداني، نجلاء اسود عابد (2009). تأثير بعض المعاملات في أنبات البذور ونمو شتلات المشمش للصنف المحلي *Prunus armeniaca*). رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق.

الحميداوي ، عباس محسن سلمان (2001). تاثير الرش بحامض GA3 وبعض العناصر الغذائية في النمو الخضري والثمري والصفات النوعية والخزنية لثمار التين اسود ديالى. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الخفاجي، مكي علوان وسهيل عليوي عطرة وعلاء عبد الرزاق محمد (1990). الفاكهة المستديمة الخضرة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، العراق .

الخفاجي، سبا جواد عبد الكاظم (2007).تأثير الأصول والطعوم والرش ببعض العناصر الكبرى على قوة نمو شتلات المشمش (*Prunus armeniaca*). رسالة ماجستير الكلية التقنية في المسيب، هيئة التعليم التقني، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

الدوري، احسان فاضل صالح (2007). تاثير الكبريت والنتروجين والرش الورقي بحامض الاسكوربيك في النمو الخضري والمحتوى المعدني لاشجار التفاح الفتية صنفي Anna و Vistabella. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق.

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980) تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.

الزبيدي ، احمد طالب جودي (2003). تأثير موعد التطعيم الخريفي و الاصل والصنف في نسبة نجاح التطعيم و مواصفات النمو في الاجاص الياباني (*Prunus. salicina*). رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الزراعة، العراق.

الزيباري، سليمان محمد علي ككو (2008). تأثير الكبريت والفسفور وحامض الجبرليك في النمو والمحتوى المعدني لشتلات صنفين من الخوخ. أطروحة دكتوراة، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق.

ساهي، بلقيس غريب (1998). تاثير عدد مرات الرش بالمحلول المغذي (رسائل النهرين) في نمو وحاصل الفلفل الحلو صنف قرطبة. *مجلة العلوم الزراعية المجلد 29 (20).*

سلمان، محمد عباس.(1988). اكثار النباتات البستنية. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، جامعة بغداد، العراق.

الصافي، صالح عبد الستار عبد الوهاب، (1999). إكثار بعض أصول التفاح خضريا وتأثيرها على الصفات الخضرية لبعض الأصناف المحلية المطعمة عليها. أطروحة دكتوراة، كلية الزراعة جامعة بغداد، العراق.

عبدول، كريم صالح (1988). فسلجة العناصر الغذائية في النبات. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة صلاح الدين، جمهورية العراق.

القيسي، ناظم عليوي عيث (2009). دراسة درجة توافق خمسة أصناف أجاص بموعدي تطعيم على اصل المشمش البذري في الترب الجبسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة جامعة تكريت، العراق

المنيسي، فيصل عبد العزيز (1975). الموالح، الاسسس العلمية لزراعتها. الطبعة الاولى. دار المطبوعات الجديدة، الاسكندرية.

Abo–Shelbaya, M.A, And F.F. Ahmed (1988). Effect of foliar sprays of urea and micronutrients on improving the productivity of balady mandarin cultivar, leave and composition. *Asswit.J. of Agrisci.,19:87-100.*

Ahmed, S. A. and A.H. Hagazi (1985). Comparative studies on autumn budding and spring budding in some citrus varieties. minufiya – *Journal of Agriculture Research. 10 (1): 359-369.*

AL-Exander,A.and M. Schorder (1987). Modern trends foliar fertilization of essential nutrients decrease fertilizer in puts- 6th International Colloquiums For The Optimization Of Plant Nutrition Montpellier Proceeding. 1: 239 -242.

Bannon, O. J. H. and D.J. Hutchison (1974). Development and selection of rootstock s resistance to the citrus nematode *Tylenchulus semipentrans*. in proc, 1st.I ntern-Citrus Short Course Sept.24-29.1973. University of florida Gainesville.

Dhatt, A. S. and Zorasingh (1993). Propagation and rootstocks of citrus P. 523-550. In Advances in Horticulture, Vol. 2- Fruit Crops: part 2 (K.L. hCadha and O. P. Pareek, eds.).

Giskin, M. L.(1984). Can the folior application of essential nutrient decrease fertilizer input.6th International Colloquim For The Optimization Of Plant Nutrition, Montpellier, pro,.

Halim, H.; D.R. kumar ; B. G. Coombe and D. Aspinall(1990). Dormancy and bursting of implanted citrus bud and the effects of plant growth substances. International Society Of Citrus Nursery, IV congress, South Africa: 1-5.

Hartman, H.T and D. E. Kester (1996). Plant Propagation Principles and Practices. 9th edition, Prentice Hall. Englewood cliffe. New Jers U.S. A.

Hartmann, H. T. and D.E. kester (1983). Plant Propagation Principles and Practices 4th Ed. Prentic Hall Enghwood Chiffs. N. J. U.S.A.

Hopkins , W. G. and P. A. Huner (2004). Introduction Of Plant Physiologhy. 3rd Edition, John Wiley and Sons, Inc. U. S. A.

Kanan, S. (1980). Mechansim of foliar up take on plant nutrients, accom plishments and prospects, J. of Plant Nutrition 2(6): 717-735.

Li, S. Y.; T. J. Yan and D. P. fu (1986). An experiment on walnut bud grafting in the open. *(C. F. Hurt. abst., 56 (3), abst 1622).*