استجابة فسائل نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف الجبجاب للمعاملة بالفسفور والحامض الاميني البرولين

قاسم جاسم عذافة
كلية التربية/ القرنة – جامعة البصرة- العراق

الخلاصة

أجريت التجربة الحقلية في أحدى بساتين محطة نخيل القرنة التابعة للهيئة العامة للنخيل الواقعة شمال البصرة لموسم النمو 2012 لدراسة تاثير الرش بثلاث مستويات من الفسفور (صفر، 100، 200) ملغم/لتر/ فسيلة، وثلاث مستويات من البرولين (صفر، 100، 200) ملغم/ لتر/ فسيلة، وتداخلاتها على المجموع الخضري لفسائل نخيل التمر صنف الجبجاب. أظهرت النتائج تفوق معاملة الرش بالفسفور بتركيز 200ملغم/لتر /فسيلة معنويا في صفات النمو الخضري (عدد السعف ، طول السعفة وطول الخوصة وعرضها) وفي محتوى الاوراق من العناصر الكبرى النتروجين والفسفور والبوتاسيوم ومحتواها من الكاربوهيدرات مقارنة بالمعاملات الأخرى. كما تفوقت الفسائل المعاملة بالبرولين بتركيز200 ملغم/ لتر/ فسيلة بجميع الصفات المذكورة أعلاه مقارنة بالمعاملات الأخرى، وظهر التداخل بين عاملي الدراسة تفوقا معنويا لجميع الصفات قيد الدراسة.

الكلمات المفتاحيه: فسائل نخيل التمر ، الرش الورقي، الفسفور، البرولين.

المقدمة

تعد نخلة التمر Phoenix dactylifera L. التي تنتمي إلى العائلة Arecaceae وهي من أشجار الفاكهة تحت الاستوائية وتنتشر زراعتها في العراق ومناطق الشرق الأوسط ، تحتل مكانة متميزة من الناحية الاقتصادية ولثمارها قيمة غذائية عالية لاحتوائه على نسب عالية من السكريات ونسب بسيطة من الفيتامينات والأحماض الامينية والبروتينات (الجبوري ، 2002) وتتاثر نمو وانتاجية نخلة التمر بعدة عوامل منها كمية ونوعية مياه الري وطبيعة التربة المزروع فيها حيث تفضل الترب ذات القدرة العلية للاحتفاظ بالماء والغنية بالمواد العضوية والخالية من العناصر السامة مثل الكلور والبورون مع توفر نظام صرف جيد (ابراهيم واخرون، 1995)، وتعد طريقة التكاثر بالفسائل اكثر الطرق شيوعا وانتشارا ونظرا لاهمية العناصر المعدنية في نمو النبات يتم تزويد النبات بها عن طريق اضافة الاسمدة اذ من الهم ان يتضمن برنامج زراعة فسائل نخيل التمر برنامجا للتسميد لتشجيع نموها ونجاح زراعتها (ابراهيم واخرون، 1995). وتكمن اهمية الفسفور في كونة يدخل في تركيب مركبات الطاقة ATP التي تشجع عمليات البناء الضوئي والتمثيل الغذائي كما يدخل في تركيب الاحماض النووية DNAوRNA كما يدخل في بناء االبيدات والفوسفات (عبد القادر واخرون

،1982). وتظهر اهمية التغذية الورقية عندما تكون ظروف التربة غير مناسبة لامتصاص العناصر خصوصا عند ارتفاع القاعدية ووجود كاربونات الكالسيوم او ارتفاع نسبة الملوحة (عبد الحميد والفولي ، 1995) لذا تعد التغذية الورقية من الطرق البديلة للتسميد الارضي التي تمتاز بمرونتها العالية في اضافة الاسمدة خلال مراح النمو المختلفة مما يجعلها تلبي متطلبات النبات من العناصر الغذائية خلال فترات النمو المختلفة (Witter, 1999). اذ ان اضافة العناصر الغذائية عن طريق الرش على الاوراق تضمن وصول العناصر الغذائية الى اماكن التصنيع بسرعة اكبرقياسا بالتسميد الارضي (النعيمي،2000) كما ويقلل من استهلاك الطاقة ويزيد من امكانية خلط المغذيات مع منظمات النمو مما يوفر الجهد والوقت (Focus, 2003) .

اجريت العديد من الدراسات لمعاملة انواع من الاسمدة والمواد الكيميائية على اشجار نخيل التمر منها دراسة عباس وآخرون (2007) عندما رش اشجار نخيل التمر صنف الحلاوي بتركيز 1% يوريا و 250 كبريتات الحديدوز و ادت عملية الرش الى زيادة تركيز عنصر النتروجين بالاوراق بنسبة 3.81% قياسا بمعاملة السيطرة.

ووجد Saleh (2008) عند حقن جذوع نخيل التمر صنف زغلول بتركيز 25غم/ نخلة كبريتات الحديدوز ادى الى زيادة معنوية في تركيز الحديد في خوص النخيل. ووجد الجابري واخرون (2008) ان تسميد فسائل نخيل التمر صنف الساير بسماد المركب N.P.K. وعلى عمق 30سم ادى الى زيادة في عدد السعف الحديث المتكون في حين لم تظهر اختلافات معنوية في نسبة الكاربوهيدرات في الاوراق، ووجد الجابري واخرون (2009) ان رش اوراق نخيل التمر صنف الساير بالسماد المركب N.P.K. ادى الى تحسين صفات الثمار ، وبين Abdi and Hedayal (2010) عند استخدامهم ثلاث طرق للتسميد تمثلت بالاضافة الارضية ورش المجموع الخضري وحقن الاشجار نخيل التمر صنف جبجاب وجود تاثيراً معنوياً للسكريات الكلية.ووجد Mohebi *et. al.* (2010) ان حقن حذوع نخيل التمر صنف الساير بكبريتات الحديدوز ادى الى زيادة معنوية في المحتوى الكاربوهيدراتي للاوراق، ووجد شريف (2011)ان رش اوراق نخيل التمر صنف الخضراوي بالسماد المركب N. P .K واليوريا ادى الى زيادة معنوية في محتوى الاوراق من النتروجين .ووجد شريف واخرون (2012) ان رش النورات الزهرية والثمار في مرحلة الحبابوك بتركيز 1و2 % كبرتات البوتاسيوم لنخيل التمر صنف الحلاوي ادى الى زيادة تركيز عنصرالبوتاسيوم . وجدت التميمي (2012)ان تسميد فسائل نخيل التمر صنف البرحي بالسماد المركب N.P.K ادى الى زيادة معنوية في عدد السعف وزيادة محتواها الكاربوهيدراتي .

وتأتي اهمية للاحماض الامينية كونها منشطات حيوية تمتص وتنتقل بسرعة داخل اجزاء النبات المختلفة لما لها من تاثيرات مباشرة على النشاط الانزيمي للنبات، كما انها تدخل في تكوين النيوكلوتيدات والفيتامينات وهرمون النمو ومن ثم فهي مكون اساسي للمادة الحية والبروتوبلازم،كما تدخل في تكوين الانزيمات ومن ثم تشارك في التفاعلات الانزيمية في الخلايا وتدخل في بناء الاغشية الخلوية ، والاحماض الامينية تحقق التوازن الهرموني مما يساعد على تحفيز البراعم وكذلك تشارك في تكوين البروتينات. وأوضح Bidwell (1979) و Fowden (1973) أن الأحماض الأمينية هي الوحدة البنائية للبروتينات التي تعمل كوظائف متعددة في النبات كمنظمات العمليات الأيضية ونقل وخزن النتروجين وقد بينت التجارب إن جميع المعاملات بالأحماض الأمينية تزيد من النتروجين والبروتين ويعد البرولين من اهم الاحماض الامينية التي تساعد النبات على الموازنة الازموزية بين الخلية والبيئة الخارجية مما يزيد من تحمل النبات للشد الملحي، حيث وجد النبات تحت ظروف الاجهاد الملحي وسائل واليات منها تخليق وتراكم بعض المركبات ومنها البرولين (Popp,1990). وبين زكي (2000) ان صفة مقاومة الخلايا مرتبط بتوفر وارتفاع محتواها من البرولين، حيث تميز الخلايا المقاومة للملوحة بقدرتها على الحفاظ على معدلات العمليات الحيوية المطلوب والازمة لاستمرار نموها لنسب الملوحة المرتفعة، حيث ان هذة الخلايا ترتفع فيها تكوين البرولين pusham and (Rangasamg, 2000). وبين عبدالحافظ (2006) ان البرولين يساعد النبات على مقاومة ظروف الاجهاد Stress مثل الملوحة ودرجة الحرارة المرتفعة والمنخفضة فظلا من الإجهاد المائي وسوء تهوية التربة. كما وجد النجار وآخرون (2011) ان معاملة بادرات نخيل التمر بالحامض الاميني البرولين ادى الى زيادة عرض الورقة و المساحة الورقية الكلية ومحتوى الاووراق من النتروجين .

ونظرا لاهمية عنصر الفسفور وحامض البرولين في نمو فسائل نخيل التمرومقاومتها للاجهاد فقد أجريت هذة التجربة بهدف معرفة تأثيرهما في نمو فسائل نخيل التمر صنف الجبجاب.

مواد وطرائق العمل

أجريت التجربة الحقلية في محطة نخيل القرنة التابعة الى الهيئة العامة للنخيل الواقعة شمال محافظة البصرة لموسم النمو 2012 على فسائل نخيل التمر صنف الجبجاب ، تم انتخاب 81 فسيلة بواقع ثلاث مكررات وثلاث فسائل لكل وحدة تجريبية بعمر ثلاث سنوات مزروعة على مسافة 6x6 ومتماثلة بالنمو قدر الامكان وتم توحيد عدد السعف فيها واجريت عمليات الخدمة بشكل متماثل وحللت تربة الحقل باخذ عينات عشوائية بعمق (0-30) سم، ويوضح الجدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربه الحقل.

جدول (1) بعض صفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل وماء الري

الصفة	الدرجة
درجة تفاعل التربة Ph	7.74
درجة الوصيل الكهربائي E.C. ديسيمتر/م	6.23
النتروجين الكلي (ملغم/كغم)	89.04
الفسفور الجاهز (ملغم/كغم)	13.17
البوتاسيوم (ملغم/كغم)	47.01
مفصولات التربة	
رمل	%30
غرين	%45
طين	%25
نسجة التربة	مزيجية غرينية
درجة التوصيل الكهربائي EC لماء الري	3.32

تم تحضير سماد الفوسفات بمستويات (0 و100 و200) ملغم /لتر/ فسيلة والحامض الاميني البرولين بمستويات (0 و100 و200) ملغم/لتر/فسيلة. اجريت عمليات الرش خلال ساعات الصباح الباكر وثم اضافة المادة الناشرة Tween 20 لتعامل الشد السطحي للماء وضمان البلل التام بتاريخ 2012 /2/15 وكررت العملية بتاريخ 2012 /3/15 وبذلك تكون تسعة معاملات تشمل التاثير الرئيسي والتداخلات المحتملة لمعاملات الرش بالبرولين والفسفور.

أجريت القياسات التجريبية التالية في نهاية تشرين الاول باخذ عينات من السعفة الثالثة ابتداء من القمة لفسائل النخيل تحت الدراسة (الجابر واخروزن،2008).

الصفات الفيزيائية

١-عدد السغف :تم حساب عدد السعف لكل معاملة واستخرج المعدل.

٢- طول السعف: تم حساب طول ثلاث سعفات بالغة منتخبة تمثل الفسيلة قدر الامكان، وقيس طولها من بداية الشوكة الاولى الى نهاية الخوصة الطرفية واستخرج المعدل.

٣-طول الوريقة (الخوصة) قيس طول الخوصة الوسطية للسعفات المنتجة واستخراج المعدل.

٤- عرض الخوصة (سم):قيس عرض الخوصة للخصومات المنتجةواستخراج المعدل(البكر ،1972).

القياسات الكميائية:

١-محتوى الاوراق من عنصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم : تم هضم ٠.٢ من المادة الجافة للاوراق بطريقة Cresser and Parsons (1979) وعن طريقة Micro-Keldal الموصوفة من قبل Page *et al.* (1982) وذلك لاختبار وتقدير النتروجين ، اما الفسفور فقد قدر باستخدام جهاز الطيف اللوني Spectrophotometer حسب طريقة Murphy and Ribely (1962) كما قدر البوتاسيوم باستخدام جهاز اللهب Flame photometer حسب طريقة Page *et al.*(1982).

٢- ٢- قُدرت الكاربوهيدرات في الأوراق بطريقة الفينول- حامض الكبريتيك المحورة Phenol - Sulphuric Acid Method (P.S.A.M.) التي اتبعها Dobois *et al.*(1956).حللت النتائج احصائيا حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وتم اختبار المتوسطات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي معدل R.L.S.D وعلى مستوى احتمال 0.05(الراوي وخلف الله ،1980)

النتائج والمناقشة

صفات النمو الخضري

أوضحت نتائج جدول (2) ان صفات النمو الخضري قيد الدراسة قد تأثرت معنويا في معدلات التسميد بالفسفور مقارنة بمعاملة السيطرة وقد لوحظ انة بزيادة مستويات الفسفور زاد معدل وعدد السعف ومعدل طول السعفة ومعدل طول وعرض الخوصة اذ بلغت اعلى زيادة اعطتها المعاملة 200 ملغم/ لتر (21.74 و 173.56 و33.61 و1.78) سم على التتابع، في حين اعطت معاملة السيطرة اقل معدل اذ بلغت (16.82 و166.62 و 27.90 و 1.06) سم على التتابع، وقد يعزى السبب في ذلك الى الادوار الفسيولوجية لعنصر الفسفور في زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وبالتالي زيادة النمو الخضري(النعيمي، 1999). وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إلية(الجابري واخرون، 2009 والتميمي , 2012).

اما بالنسبة لتاثير المعاملة بالبرولين فتبين النتائج الموضحة في الجدول نفسه ان معاملات الرش (10 و200) ملغم/ لتر برولين ادت تاثيرا معنويا في صفات النمو الخضري قيد الدراسة (معدل عدد السعف ومعدل طول السعفة ومعدل طول وعرض الخوصة) وقد تفوقت المعاملة (200ملغم/لتر) برولين معنويا مقارنة بالمعاملات الاخرى اذ سجلت اعلى زيادة بلغت (21.41 و 173.67 و 32.84 و 1.80)سم على التتبع في حين سجلت معاملة السيطرة اقل معدل بلغ (17.71 و 167.00 و 82.27 و 1.09) سم على التتابع، وقد يرجع السبب الى دور البرولين في زيادة محتوى الاوراق من النتروجين كون الاحماض الامينية تعتبر أهم مصادر النتروجين(المعري، 1995) كما انة يساعد النبات على مقاومة ظروف الاجهاد (Mansour, 2000) كما تلعب الأحماض الامينية دورا في تحسين التوازن الهرموني مما يساعد على تحفيز البراعم (عبد الحافظ،

2006)، وهذه النتيجة تتفق مع (النجار وآخرون ، 2011). وكان لطبيعة التداخل بين الفسفور والبرولين تأثيرا معنويا في صفات النمو الخضري قيد الدراسة (جدول،2)، حين تفوقت معادلة التداخل (200ملغم/لتر فسفور + 200 ملغم/لتر برولين) فسيلة في أعطاء أعلى معدل لعدد السعف وطول السعفة وطول عرض الخوصة مقارنة مع المعاملات الأخرى إذ بلغت (23.50 و 176.67 و 36.17 و 2.21)سم على التتابع في حين بلغ اقل معدل لها عند معاملة السيطرة اذ بلغت (14.36 و 163.33 و 26.40 و0.960) سم على التتابع. نستنتج من ذلك ان توافق تركيز عنصر الفسفور مع تركيز الحامض النووي البرولين ادى الى زيادة العمليات الحيوية في النبات مما زاد من معدلات النمو الخضري .

المحتوى المعدني والكاربوهيدراتي للاوراق%

اوضحت نتائج جول (3) ان معاملة فسائل نخيل التمر رشا بمستويات مختلفة من الفسفور ادى الى زيادة معنوية من محتوى الاوراق من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والكاربوهيدرات. فقد اعطت المعاملة السمادية 200ملغم/لتر فسفور زيادة معنويةاذ بلغت (1.58 و 0.81 و 1.46 و 19.33) سم على التتابع مقارنة مع المعاملة 100ملغم/لتر فسفور ومعاملة السيطرة التي اعطت اقل محتوى اذ بلغت (1.26 و 0.630و 0.997 و 16.46) سم وقد يعزى السبب الى زيادة امتصاص عنصر الفسفور وبالتالي زيادة تركيزة في خوص فسائل نخيل التمر (التميمي،2012) والى دور الفسفورفي عملية انقسام الخلايا وتطور الجذور مما ادى الى زيادة قدرة النبات على امتصاص العناصنر الغذائية وزيادة محتواها في الاوراق(1983 , vanzyl) كما ان هذة الاوراق فتية وتكون في اقصى طاقاتها على تكوين الكاربوهيدرات(AL-khafa *et. al* .,1998). كما يدخل الفسفور في تكوين UTP الضروري لبناء السكروز والكلوكوز وعند غياب الفسفور يقل معدل تكوين الكاربوهيدرات (Menegl and kirkby,1982).

اما بالنسبة الى تاثير البرولين في محتوى الاوراق من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والكاربوهيدرات فتوضح نتائج التحليل الإحصائي جدول (3) ان البرولين اتخذ سلوكا مماثلا للفسفور في زيادة المحتوى الكاربوهيدراتي وعنصر الفسفور والنتروجين والبوتاسي فقد تفوقت المعاملة (200ملغم/لتر برولين) معنويا على معاملة (100ملغم/لتر / فسيلة برولين) ومعاملة السيطرة. وقد يرجع السبب الى دور البرولين في زيادة محتوى الاوراق من النتروجين (Bidwell,1979) وما للنتروجين من تاثير ايجابي على كفاءة استجابة النبات للفسفور حيث يشجع النتروجين نمو المجموع الجذري وبذلك تزداد قدرتها الى الوصول الى مواقع الفسفور الذي يمتاز بقلة حركته بالتربة وبالتالي يزداد امتصاص الفسفور من قبل النبات وتتفق هذه النتيجة مع

Shawky et al(1999) عند دراسته للتداخل بين الفسفور والنتروجين على صنف السيوي، او يعزى الى زيادة محتوى البرولين في الانسجة النباتية مما زاد من مقاومة النبات للشد الملحي مما يشجع الجذور على امتصاص العناصر الغذائية وزيادة محتواها في الاوراق ومن ثم زيادة عملية البناء الضوئي ونعكس ايجابيا على المحتوى الكاربوهيدراتي(النجار،2011). واظهر التداخل بين عاملي الدراسة تاثيرا معنويا في محتوى الاوراق من العناصر الكبرى والكاربوهيدرات حيث ازداد محتوى الاوراق من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والكاربوهيدرات مع زيادة تراكيز الفسفور والبرولين ، اذ اعطت معاملة التداخل (200ملغم/لتر/ فسيلة فسفور + 200 ملغم/لتر /فسيلة برولين)اعلى زيادة معنوية بلغت (1.884 و 0.87 و 1.77و٠ 21.18) سم على التتابع . مقارنة بأقل محتوى عند معاملة القياس اذ بلغت(1.14 و 0.58 و 0.97و 14.24) على التتابع ، وقد يعود السبب الى معاملة فسائل نخيل التمر بالفسفور والبرولين يهيء حالة غذائية جيدة للنبات يساعد على حدوث حالة توازن في العناصر الغذائية مما يشجع العمليات الحيوية داخل النبات (محمد، 1985).

نستنتج من الدراسة ان للفسفور والبرولين اهمية كبيرة في زيادة النمو الخضري للفسائل وتقليل من الشدود البيئية ومنها الشد المائي والملحي ويزيد من قابلية الفسيلة على امتصاص العناصر الغذائية ونوصي باجراء الدراسات على اصناف اخرى للتحقق من النتائج وعلى أشجار مثمرة لمعرفة تأثيره على نوعية وإنتاجية الشجرة.

جدول (٢) استجابة فسائل نخيل التمر صنف الجبجاب للمعاملة بالفسفور والحامض الاميني البرولين في صفات النمو الخضري.

الفسفور	البرولين	عدد السعف	طول السعفة (سم)	طول الخوصة (سم)	عرض الخوصة (سم)
٠	٠	١٤.٣٦	١٦٣.٣٣	٢٦.٤٠	٠.٩٦٠
	١٠٠	١٧.٤٨	١٦٧.٠٠	٢٨.٤٣	١.٠٢٠
	٢٠٠	١٨.٦٢	١٦٩.٦٧	٢٨.٨٧	١.٢١٧
١٠٠	٠	١٨.٧٥	١٦٨.٣٣	٢٨.٥٠	١.٠٩٠
	١٠٠	٢٠.٨٦	١٧٢.٦٧	٣١.٥٧	١.٧٥٠
	٢٠٠	٢٢.١١	١٧٤.٦٧	٣٣.٥٠	١.٩٧٧
٢٠٠	٠	٢٠.٠٣	١٦٩.٣٣	٢٩.٩٠	١.٢٢٠
	١٠٠	٢١.٦٩	١٧٤.٦٧	٣٤.٧٧	١.٩٠٣
	٢٠٠	٢٣.٥٠	١٧٦.٦٧	٣٦.١٧	٢.٢١٧
R.L.S.D عند معنوية ٠.٠٥		١.٢٥٣	١.٦٠٢	١.٢٣٤	٠.١٣٢
متوسط تاثير الفسفور	٠	١٦.٨٢	١٦٦.٦٧	٢٧.٩٠	١.٠٦٦
	١٠٠	٢٠.٥٧	١٧١.٨٩	٣١.١٩	١.٦٠٦
	٢٠٠	٢١.٧٤	١٧٣.٥٦	٣٣.٦١	١.٧٨٠
R.L.S.D عند معنوية		٠.٧٢٣	٠.٩٢٥	٠.٧١٣	٠.٠٧٦

٠.٠٥				
متوسط تأثير البرولين	٠	١٧.٧١	١٦٧.٠٠	٢٨.٢٧	١.٠٩٠
	١٠٠	٢٠.٠١	١٧١.٤٤	٣١.٥٩	١.٥٥٨
	٢٠٠	٢١.٤١	١٧٣.٦٧	٣٢.٨٤	١.٨٠٣
R.L.S.D عند معنوية ٠.٠٥		٠.٧٢٣	٠.٩٢٥	٠.٧١٣	٠.٠٧٦

جدول (٣)) استجابة فسائل نخيل التمر صنف الجبجاب للمعاملة بالفسفور والحامض الاميني البرولين في محتوى الاوراق من العناصر المعدنية NPK والكاربوهيدرات %.

الفسفور	البرولين	N	P	K	الكاربوهيدرات
٠	٠	١.١٤٣	٠.٥٨٧	٠.٩٧٠	١٤.٢٤٦
	١٠٠	١.٢٥٠	٠.٦٣٠	٠.٩٩٠	١٦.١٢٠
	٢٠٠	١.٤٠٠	٠.٦٧٣	١.٠٣٣	١٩.٠٣٦
١٠٠	٠	١.١٩٣	٠.٦٤٠	١.٠٠٦	١٦.٥١٣
	١٠٠	١.٥١٠	٠.٧٢٣	١.٢٩٣	١٨.٢١٣
	٢٠٠	١.٦٦٦	٠.٧٦٣	١.٦٤٣	٢٠.٠٩٠
٢٠٠	٠	١.٢٤٣	٠.٧٧٠	١.٠٧٠	١٦.٧٧٣
	١٠٠	١.٦٥٣	٠.٨١٣	١.٥٤٦	٢٠.٠٦٣
	٢٠٠	١.٨٤٦	٠.٨٧٠	١.٧٣٣	٢١.١٨٠
R.L.S.D عند معنوية ٠.٠٥		٠.٠٣٣	٠.٠٩٤	٠.٠٥٨	٠.٠٧٠
متوسط تاثير الفسفور	٠	١.٢٦٤	٠.٦٣٠	٠.٩٩٧	١٦.٤٦٧
	١٠٠	١.٤٥٣	٠.٧٠٩	١.٣١٤	١٨.٢٧٢
	٢٠٠	١.٥٨١	٠.٨١٨	١.٤٦٣	١٩.٣٣٨
R.L.S.D عند معنوية ٠.٠٥		٠.٠١٩	٠.٠٥٤	٠.٠٣٣	٠.٠٤٠
متوسط تأثير البرولين	٠	١.١٩٣	٠.٦٦٦	١.٠١٥	١٥.٨٤٤
	١٠٠	١.٤٧١	٠.٧٢٢	١.٢٧٦	١٨.١٣٢
	٢٠٠	١.٦٣٤	٠.٧٦٩	١.٤٨٣	٢٠.١٠٢
R.L.S.D عند معنوية ٠.٠٥		٠.٠١٩	٠.٠٥٤	٠.٠٣٣	٠.٠٤٠

المصادر

ابراهيم ، عاصف محمد ومحمد نظيف اوحجاج خليف (1995). الفاكهة المستديمة الخضرة، زراعتها ، رعايتها ، انتاجيتها ،منشأة المعارف بالاسكندرية _ مصر

البكر، عبد الجبار(1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. مطبعة العاني، بغداد. العراق.

الجابري ، خيرالله موسى وابتهاج حنظل حميد وصبيح داود محمد (2008) . تأثير بعض السمدة الكيماوية بنسب وأعماق مختلفة على نمو والتركيب الكيميائي لاوراق فسائل نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف الساير . مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر.7 (1):79-71 الجابري، خير الله موسى و احمد رشيد نجم ونائل سامي جميل (2009). تاثير الرش بسماد NPK المتعادل في بعض صفات ثمار نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف الساير. مجلة ابحاث البصرة (العمليات). 35(6): 45-53.

الجبوري، حميد جاسم (2002) أهمية أشجار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. في دولة قطر. الدورة التدريبي القطرية حول تطبيقات زراعة الانسجة.

. عبد القادر ، فيصل وفهيمة عبد اللطيف واحمد شوقي وعباس ابو طبيخ وغسان الخطيب (1982) . علم فسيولوجيا النبات. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل - العراق .

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

زكي ، ماجد (2000). زراعة الخلايا والانسجة والاعضاء النباتية: النظرية والتطبيق. جامعة الزقازيق- جمهورية مصر العربية.

شريف، حسين جاسم (2011) . تاثير الرش باليوريا و NPK على الاوراق في انتاجية نخلة التمر Phoenix dactylifera L. صنف الخضراوي. مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر . 10(1): 56-66.

شريف ، حسين جاسم وصباح حسن طارش و محمود شاكر عبد الواحد (2012) .تأثير رش البوتاسيوم في بعض صفات ثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف الحلاوي. مجلة ابحاث البصرة (العلميات)38 (3) : 88-96.

عباس، كاظم ابراهيم وضياء احمد طعين واحمد ماضي وحيد (2007). دراسة تأثير إضافة النتروجين والحديد في إنتاجية نخيل التمر صنف الحلاوي *Phoenix dactylifera* L. مجلة

ابحاث البصرة (العمليات) . 33(3) :15-19.

عبد الحافظ ، احمد ابو اليزيد (2006). الاحماض الامينية والفيتامينات – استخدام الاحماض الامينية والفيتامينات في تحسين اداء ونمو وجودة الحاصلات البستانية تحت الضروف المصرية . المتحدون للتنميه والزراعة UAD.

التميمي ، ابتهاج حنظل(2012) . تاثير اضافة نسب متوازنة من الاسمدة الكيميائية في نمو فسائل نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف البرحي . مجلة ابحاث البصرة(العلميات) 38 (4)

عبد الحميد ،احمد فوزي ومحمد مصطفى الفولي (1995).اقتصاديات استخدام اسس العناصر المغذية الصغرى الورقية. مجلة الاسس العربية18 (18):25_4

محمد، عبد العظيم كاظم (1985). علم فسيولوجيا النبات. مطابع جامعة الموصل – العراق.

النجار، محمد عبد الامير حسن وسن فوزي فاضل وعبد الامير عبيد (2011). تاثير المعاملة بالبرولين في نسبة انبات البذور ونمو بادرات نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. المروية بمياة شط العرب. مجلة البصرة لابحاث العلمية .

النعيمي ،سعد الله نجم عبد الله (1999). الاسمدة وخصوبة التربة . مطبعة دار الكتاب للطباعة والنشر –جامعة الموصل – العراق .

النعيمي، سعد الله نجم عبد الله (2000). مبادي تغذية النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل – العراق.

Abdi. G. and Hedagat, m.(2010). Yield and fruit physiochemical characteristics of Kabkab date palm as effected by method of iron fertilization.

Al-khafafa;S.,R.M.K.Al-ssshiraquiandH.R.Shabana(1998). proceedingthe first international conference on date palm,Al-Iin,U.A.E.

Bidwell, R. (1979). Plant physiology, 2nd ed. MacMillan Pub. Co. Inc., N.Y. USA.

Cresser,M.S. and J.W. Parsons(1979).Sulphuric perchloric and digestion of plant material for the determination of nitrogen phosphorus potassium calcium and magnesium .Anal.Chem.Acta.109(431-463).

Doubis, M.K. ; Crills, K. A. ; Haamittor, j.K. ; Rebers, D. A. and Simth, F. (1956). Colorimetric for method determination of sugar and substances. Anul. Chem. 28:350-356.

Focus, L. (2003). The importance of micro-nutrations in the reagion and

benefits of including them in fertilizations. Agro. Chemicals Pieport. 111(1):15-22.
Fowden, L. (1973). Amino acids, phytochem. Miller, L. P. van Noster and Reinhold. Co., New York, 1-29 U.S.A .

Montassaer , A. S. ; El–Hammady , A .M . and Khalifa , A .S. (1993). Effect of potash fertilization growth and mineral content leaves of Seewy date palms .symposium on date palm in saudia Arabia .: 333-341.

Menegl,K. and Kirkby,E.A. (1982) .Prirciple of plant Nutrion .4th ed.int. potashinst.Bern,switzerl andvanzy
Mohebi, A. H.; Nabhani, L. and Dialami, H. (2010). Affected by levels and methods of iron fertilization. Retrieved from http://www.octahort.org/ members/ show pdf.
Murphy, T. Riley, J. R. (1962). A modify single solution method for determination of phosphate natural waters . Anal. Chem. Acta. 27:31-36.
Page, A.L. ; R.H. Miller and D.P. Kenney (1982). Method of soil analysis part 2nd Ed Agronomy.9.
Popp. M. (1999). Physiological adaptation to different salinity levels in mangroves. Inter. Confer. High Sal. Toler. In Arid Reg. USE.
Pusham. R and S.R.S. Rangosamy (2000). Effect of salinity on protein and pending contain of cells and seedlings of rice. Crops Resarch Hisar. 20:192-196.
Ramoliya, O.J. and A,N. Padey (2003). Soil salinity and water statas effect of *Phoenix dactylifera* L. seedling. Newzealend J. Hort.. 31:345-352.
Saleh, J.(2008). Yield and Chemical composition of pirom date palm as effected by levels and methods of iron fertilization. International. J. 2(3): 207-213.
Shawky,l.;MYosif and A.El-Gazzar (1999).Effect of conference on date palm assitut University Center for Environmentai studies Egypt :3-16.
Vanzyl, H. J. (1983). Date cultivation in south Africa . Information Bulletin No. 504 ; Compiled by the fruit and fruit Technology Research Institute , Department of Agriculture , stellenbosch , RSA: 26 pp.
Wittner, S. (1999). Efficacy of foliar fertilizing. Michigan state Univ. of Michigan. USA.

Response date palm offshooot *Phoenix dactylifera* L. cultivar Aljbjab to treatment of phosphorus and amino acid proline

Qassim Jassim Authafah

College of Education / Qurna - University of Basra - Iraq

Summary

The experiment was carried out in one of the orchards date palm station at Qurna region of the Public Authority for Nakheel, located north of Basra for the growing season 2012. To study the effect of spraying three levels of phosphorus (zero, 100, 200) mg / L / offshoot, and three levels of proline (zero, 100, 200) mg / l / offshoot, and interaction on vegetative characteristics of date palms cv. Aljbjab. The results showed spray treatment with phosphorus concentration of 200 mg / l / offshoot gave a significant effect in vegetative characteristics (number of Palme, Palme length, Alkhosh length and width) and the content of the Palme of the major elements nitrogen, phosphorus and potassium and content of carbohydrates compared other treatment. The proline treatment was a significant effect at 200 mg at all of the above qualities characteristics compared to other treatments, and the interaction between treatment was a significant in all characteristics study .

Keywords: date palm seedlings, spray the paper, phosphorus, proline.

ISSN-1994-697X