تاثير الرش والسقي بـــ NPK في نمو نبيتات نخيل التمر Phoenix dactylifera L. صنف البرحي المكثر خارج الجسم الحي

اسامة نظيم جعفر المير اوراس طارق ياسين
مركز ابحاث النخيل جامعة البصرة

الخلاصة:

اجري هذا البحث في مختبر زراعة الانسجة التابع لمركز ابحاث النخيل/جامعة البصرة في عام ٢٠٠٧ بهدف معرفة تاثير الرش والسقي بتراكيز مختلفة من الســماد الثلاثــي NPK هـي (صفر،٣٠٠،٦٠٠ و ٩٠٠) ملغم/لتر في نمو نبيتات نخيل التمر صنف البرحي المكثرة خــارج الجسم الحي وقد اظهرت نتائج الدراسة التالي:

١ زيادة نسبة النبيتات المتاقلمة عند رشها بالسماد الثلاثي بتركيز ٦٠٠ ملغم/لتر وبفارق معنوي عن بقية التراكيز إذ بلغت ١٠٠% مقارنة بمعاملة المقارنة ٣٠%، كما إن سقي النبيتات بالسماد الثلاثي ادى إلى زيادة معنوية في نسبة النبيتات المتاقلمة إذ بلغت ٩٠% مقارنة بمعاملة المقارنة ٣٠%

٢ اظهرت النتائج إن الرش بالتركيز (٦٠٠) ملغم/لتر قد ادى إلى إعطاء اعلي معدل للاوراق الجديدة المتكونة وبلغ (٤) ورقة /نبيت و(٣) ورقة/نبيت من خلال عملية السقي بينما كان عدد الاوراق ١ ورقة جديدة في معاملة المقارنة.

٣ بينت النتائج إن الرش السقي بالتركيز (٦٠٠) ملغم/لتر قد اعطى اعلى معدل لطول الورقة وبلغ (٢٦.٧٥و ٢٢.٣٥)سم وبفارق معنوي عن بقية التراكيز وان اقل معدل لطول الورقة كــان في معاملة المقارنة وبلغ (١٣.١٩)سم.

٤ :إن الرش والسقي بالتركيز (٦٠٠) ملغم/لتر قد ادى إلى إعطاء اعلى معدل مــن الجــذور المتكونة وبلغ (٨.١٤) و(٦.٩٥) على التوالي وبفارق معنوي عن بقية المعاملات فـي حالـة الرش بينما اعطت معاملة المقارنة اقل مع معدل للجذور المتكونة وبفارق معنوي عــن بقيــة المعاملات (١.٥٧).

٥ اظهرت النتائج إن الرش بالتركيز ٦٠٠ ملغم/لتر ادى إلى تقليل المدة الزمنية لظهــور اول ورقة جديدة إذ بلغت الفترة ٢٠ يوم ،في حين ازدادت الفترة إلى ٣٤ يوم في معاملة المقارنة.

٦ ادت عملية رش النبيتات بالسماد الثلاثي بتركيز ٦٠٠ ملغم/لتر إلى زيادة معنوية في كميــة الكلوروفيل الكلي إذ بلغت ٣.٨٦ ملغم/١٠٠ غم وزن طري والى زيادة معنوية في كمية الشمع إذ بلغت ٠.٠٩٩٦% والى زيادة معنوية ايضا في معدل عدد الثغور في الورقــة إذ بلـغ ١٠٤ ثغر/ملم٢.

المقدمه:

إن نجاح عملية زراعة الانسجة في نخيل التمر يعتمد على نموالنبيتات وعملية الاقلمـــة إذ يتحدد الإكثار من عدمه بهذه العملية وتتصف النبيتات الناتجة من زراعة الانسجة بكونها رهيفة ودلك لنموها في اوساط غذائية وبيئية مسيطر عليها(zaid,2002).

تتفق جميع الابحاث بضرورة سقي نبيتات نخيل التمر الناتجة من زراعة الانسجة بمحاليل مغذية بعد نقلها من الانابيب الزجاجية إلى الاصص فقد ذكر Tisserat(1988) انه يجب سقي النبيتات بالماء المقطر يوميا مع الاخذ بنظر الاعتبار سقيها بمحلول هوكلاند المغذي بربع القوى ولمرة واحدة في الاسبوع، كما اشـــار AL-Khayri and AL-Bahrany(2001) إن سـقي نبيتات صنف البرحي لمدة ٨ اسابيع بمحلول NPK بتركيز 20-20-20 ولمرة واحـــدة فـــي الاسبوع ادى إلى زيادة نسبة الاقلمة وبفارق معنوي عن النبيتات الغير معاملة بهدا المحلول.

واوضح Zaid(2002) إن رش النبيتات الناتجة من زراعة الانسجة بمحلول MS بتركيـــز ١٠% ساعد كثرا في زيادة النسبة المئوية للنبيتات المتاقلمة ، كما ذكر المير(٢٠٠٦) إن سـقي نبيتات نخيل التمر صنف البرحي بمحلول MS بتركيز ربع القوى ادى إلى زيادة النسبة المئوية للنبيتات المتاقلمة إذ بلغت النسبة ٨٠% مقارنة بمعاملة المقارنة(السقي فقط بالماء المقطر) والتي انخفضت فيها النسبة إلى ٢٠%، وعليه اجري هذا البحث بهدف :

١ معرفة تاثير رش نبيتات نخيل صنف البرحي بـــNPK بتراكيز مختلفة في النمو والتطـــور والاقلمة لتلك النبيتات.

٢ معرفة تاثير سقي نبيتات نخيل صنف البرحي بـــNPK بتراكيز مختلفة في النمو والتطـــور والاقلمة لتلك النبيتات.

المواد وطرائق العمل:

اجري هذا البحث في مختبر زراعة الانسجة النباتية التابع لمركز ابحاث النخيل جامعة البصرة في العام ٢٠٠٧.

تأثير الرش بالسماد التلاتي في نمو نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

لاجل معرفة التركيز المناسب في نمو النبيتات ونجاح اقلمتها فقد اجريت تجربة استخدم فيها ثلاثة تراكيز وهي:

١ الرش بماء مقطر فقط (معاملة المقارنة)

٢ الرش بالتراكيز (٣٠٠و٦٠٠و٩٠٠) ملغم/لتر

اخذت عشرة نبيتات لكل معاملة علما إن النبيتات كانت تسقى بالماء المقطر وحسب الحاجة اما الرش بالسماد الثلاثي فكان كل اسبوع وبعد عشرة اسابيع حسبت النسبة المئوية للنبيتات المتاقلمة

$$\text{النسبة المئوية للنبيتات المتاقلمة} = \frac{\text{عدد النبيتات المتاقلمة}}{\text{العدد الكلي للنبيتات}} \times ١٠٠$$

كما تم حساب الصفات التالية:

١ عدد الاوراق الجديدة المتكونة ٢ طول الورقة

٣ طول الورقة ٤ المدة اللازمة لظهور الورقة الجديدة

تاثير السقي بالسماد الثلاثي في نمو نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

لاجل معرفة التركيز المناسب في نمو النبيتات ونجاح اقلمتها فقد اجريت تجربة استخدم فيها ثلاثة تراكيز وهي:

١ السقي بماء مقطر فقط (معاملة المقارنة)

٢ السقي بالتراكيز (٣٠٠و ٦٠٠و ٩٠٠) ملغم/لتر

اخذت عشرة نبيتات لكل معاملة علما إن النبيتات كانت تسقى بالماء المقطر وحسب الحاجة اما الرش بالسماد الثلاثي فكان كل اسبوع وبعد عشرة اسابيع حسبت النسبة المئوية للنبيتات المتاقلمة كما في المعادلة المذكورة في التجربة السابقة وحسبت نفس الصفات المطورة ايضا في التجربة السابقة.

تقدير كميه الشمع في اوراق نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

قدرت كمية الشمع ودلك وفقا لطريقة(A.O.A.C(1984 ودلك باخذ غرام واحد بواقع ثلاث مكررات لكل معاملة وغسلت الاوراق جيدا بالماء المقطر المعقم وجففت ثم وضعت في دوارق موزونة في جهاز الاستخلاص واضيف لها خليط من البترواليوم ايثر والاسيتون بنسبة ١:٢وتركت في الجهاز لمدة ٢٤ ساعة ثم جففت العينة بواسطة جهاز المبخر الدوار ثم وزنت الدوارق والفرق بين القراءتين يمثل كمية الشمع في الاوراق.

تقدير كميه الكلوروفيل في اوراق نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

اخذ غرام واحد من وريقات نخيل التمر النسيجية وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة وقدر فيها كمية الكلوروفيل حسب الطريقة الموصوفة من قبل عباس وعباس(١٩٩٢) إذ اضيف

للعينة ٥٠ سم^{٣} من الاسيتون بتركيز ٨٠% وهرست الوريقات بواسطة الهاون الخزفي واعيدت عملية الاستخلاص إلى ان اصبحت العينة عديمة اللون تم اخذ جزءا من العينة ووضع في جهاز الطرد المركزي ولمدة ثلاث دقائق، بعدها اخذ جزءا من المحلول الرائق ووضع في جهاز الـ Spectrophotometer من نوع Apel PD303-UV والذي ضبط بواسطة الاسيتون بتركيز ٨٠% واخذت قراءة الكثافة الضوئية على طول موجي قدره ٦٤٥و ٦٦٥ نانوميتر تم قدرت كمية الكلوروفيل الكلي للعينة حسب المعادلة الاتية:

الكلوروفيل الكلي ملغم/لتر=٢٠.٢ X الكثافة الضوئية على طول موجي٦٤٥ +٨.٠٢X الكثافة الضوئية على طول موجي٦٦٥ .

حولت كمية الكلوروفيل من ملغم/لتر إلى ملغم/١٠٠ غم حسب المعادلة الاتية:

$$\text{ملغم/١٠٠غم} = \frac{\text{ملغم/لتر}}{\text{١٠٠٠سم}^{٣}} \times \frac{١٠٠}{\text{وزن العينة (غم).}}$$

حساب عدد الثغور في اوراق نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

تم تغطيس اوراق نخيل التمر النسيجي في محلول هيدروكسيد البوتاسيوم(KOH) بتركيز ١٠% لمدة عشر دقائق وبعدها استخدم مشرط حاد في إزالة الطبقة السطحية للورقة والحاوية على صبغة الكلوروفيل وحسب الطريقة الموصوفة من قبل Przyward et al.,(1988) وبعدها اخذت العينة ووضعت تحت المجهر وتم حساب عدد الثغور بوساطة الشريحة المدرجة في مساحة ١ ملم^{٢} وعلى قوة تكبير ٤٠ X .

التحليل الإحصائي

نفذت تجربة النسبة المئوية للاقلمة وذلك حسب تصميم مربع كاي علما إن النسب المئوية حولت تحويلا زاويا ،اما التجارب الخاصة بعدد الاوراق الجديدة واطوالها وعدد الجذور وكمية الكلوروفيل والشمع وحساب عدد الثغور فقد نفذت كتجارب بسيطة بعامل واحد وباستخدام التصميم العشوائي الكامل The Complete Randomized Design (C.R.D) واختبرت معنوية الفروق بين المتوسطات باختبار اقل فرق معنوي معدل Revised Least Significant Design (R.L.S.D) وبمستوى احتمال ٥% (الراوي وخلف الله،١٩٨٠).

النتائج والمناقشه:

النسبه المئويه للنبيتات المتاقلمه لصنف البرحي

يظهر من نتائج الجدول(١) وجدول(٢) تاثير الرش السقي بالسماد الثلاثي NPK في نسبة النبيتات المؤقلمة الناتجة من زراعة الانسجة لصنف البرحي إن الرش بالتركيز ٦٠٠ ملغم/لتر قد تفوق معنويا على بقية التراكيز المستخدمة إذ بلغت نسبة النبيتات المؤقلمة (١٠٠%) في حين بلغت ٧٠% عند الرش بالتركيز ٩٠٠ ملغم/لتر والتي تفوقت معنويا عن التركيزين صفر و ٣٠٠ ملغم/لتر والتي بلغت فيها نسبة النبيتات المتاقلمة ٣٠ و ٥٠% على التوالي، اي إن اقل نسبة اقلمة حصلت عند التركيز صفر، إما جدول (٢) فيبين إن السقي بالتركيز ٦٠٠ملغم/لتر ادى إلى زيادة نسبة النبيتات المتاقلمة وبفارق معنوي عن بقية التراكيز إذ بلغت ٩٠%، في حين انخفضت النسبة إلى ٦٠% عند السقي بالتركيز ٩٠٠ملغم/لتر، ولم تختلف النسبة المئوية للنبيتات المؤقلمة معنويا فيما بينها عند السقي بالتركيز ٣٠٠ملغم/لتر والتركيز صفر إذ بلغت النسبة ٤٠و٣٠% على التوالي.

إن انخفاض نسبة الاقلمة عند زيادة تركيز السماد الثلاثي ربما يعود إلى تسمم النبيتات الناتج عن زيادة تركيز العناصر الغذائية بالإضافة إلى إن زيادة تركيز العناصر قد تؤدي إلى قلة امتصاص النبات للماء إذ إن التركيز ٦٠٠ملغم/لتر كان كافيا لنمو النبيتات وتطورها من حيث انه قد وفر كافة الاحتياجات الضرورية لنمو النبيتات، إما انخفاض النسبة المئوية للاقلمة عند عدم الرش او السقي فقد يعود إلى إن هذه النبيتات كانت تعيش تحت ظروف التغذية الرمية وعدم سقيها او رشها بالعناصر الغذائية الضرورية للنمو ادى إلى عدم تطورها وضعف نموها فيما بعد(المير،٢٠٠٦).

إن عناصر NPK تعد من العناصر الكبرى والضرورية لنمو النبات والتي تدخل بشكل مباشر في عمليات البناء الحيوية للمواد الكربوهيدراتية (الريس،١٩٨٢) كما إن عملية النتح تتاثر بوجود عنصر البوتاسيوم الذي له دور كبير وفعال من خلال تنظيم الازموزية وتقليل فقد الماء من الاوراق.

إن إضافة هذه العناصر يؤدي إلى تشجيع تكوين مجموع جذري جيد كما يلاحظ من الجدول(١) و(٢). إن عملية الرش بالسماد الثلاثي قد اعطى اعلى نسبة للنبيتات المؤقلمة من عملية السقي بنفس السماد وقد يعود السبب في ذلك إلى قلة طبقة الكيوتكل حول اوراق النبيتات لكونها ناتجة من زراعة الانسجة وبالتالي فان عملية امتصاص العناصر كان سريعا. (نصر،١٩٩٦).

عدد الاوراق الجديدة المتكونه

يظهر الجدول(١) و(٢) تاثير عملية الرش والسقي بالسماد الثلاثي NPK في عدد الاوراق الجديدة المتكونة ومن خلال النتائج يلاحظ زيادة عدد الاوراق المتكونة عند رش النبيتات بتركيز ٦٠٠ملغم/لتر إذ ارتفع عدد الاوراق المتكونة إلى ٤ اوراق/نبيت وبفارق معنوي عن بقية

المعاملات ، في حين انخفض العدد إلى ٣ اوراق/نبيت عند الرش بالتركيز ٩٠٠ملغم/لتر وانخفض إلى ادني معدل في معاملة المقارنة إذ بلغ معدل عدد الاوراق ١ ورقة/نبيت.

إما فيما يخص السقي فقد ازداد معدل عدد الاوراق إلى ٣ ورقة/نبيت عند السقي بالتركيز ٦٠٠ملغم/لتر وبفارق غير معنوي عن معاملة السقي بالتركيز ٩٠٠ملغم/لتر وانخفض المعدل إلى ١ورقة/نبيت في معاملتي المقارنة والسقي بالتركيز ٣٠٠ملغم/لتر.

إن إضافة هذه العناصر يسهم إلى حد كبير في زيادة كمية المواد المصنعة (المعري،١٩٩٥) وبالتالي زيادة تحور البراعم الابطية إلى اوراق (مطر،١٩٩١) ويلاحظ إن عملية الرش اكثر كفاءة في تجهيز النبيتات بالعناصر الغذائية من عملية السقي وذلك من خلال الفرق في عدد الاوراق المتكونة في النبيتات المعاملة بالرش والسقي.

طول الورقه(سم):

يتضح من نتائج الجدول (١) و(٢) ان معاملة الرش بالتركيز ٦٠٠ملغم/لتر ادى إلى زيادة معنوية في معدل طول الاوراق إذ بلغ ٢٦.٧٥ سم وبفارق معنوي عن بقية المعاملات، في حين بلغ ٢٢.٠٤ سم عند الرش بالتركيز ٩٠٠ ملغم/لتر وانخفض إلى اقل قيمة في معاملة المقارنة التي بلغ فيها المعدل ١٣.١٩ سم.

إما معاملات السقي فكانت النتائج تفوق التركيز ٦٠٠ملغم/لتر عن بقية المعاملات في معدل طول الورقة عدا معاملة التركيز ٩٠٠ ملغم/لتر إذ بلغ المعدل ٢٢.٣٥ سم، في حين بلغ ٢١.٤٦ سم عند السقي بالتركيز ٩٠٠ ملغم/لتر،وانخفض المعدل إلى ١٤.٩٢سم وبفارق غير معنوي عن معاملة المقارنة وذلك عند سقي النبيتات بالتركيز ٣٠٠ملغم/لتر.

إن زيادة معدل عدد طول الاوراق عند رشها او سقيها بالسماد الثلاثي بتركيز ٦٠٠ملغم/لتر ربما يعود إلى زيادة نمو الخلايا وتطورها (Mukherjee et al.,1991) ، كما قد يعود تاثير إضافة عناصر NPK في زيادة طول الورقة في النبيتات تحت التجربة إلى تاثير هذه العناصر في الهرمونات النباتية وخاصة الاوكسينات والسايتوكاينيات والجبرلينات (Zaid,2002) ومن المعروف الدور الذي تلعبه هذه الهرمونات في عمليات النمو الطولي وتحفيز انقسام الخلايا، كما قد يعود السبب إلى دورها في تنشيط الانزيمات التي تحفز نمو الاجزاء النباتية (نجم،١٩٨٩).

المدة الزمنيه لظهور اول ورقه جديدة:

تشير نتائج جدول او٢ إن المعاملة بالرش والسقي بالسماد الثلاثي ادت إلى تقليل الفترة الزمنية لظهور اول ورقة جديدة إذ ادت معاملة الرش بالتركيز ٦٠٠ملغم/لتر إلى تقليل مدة ظهور اول ورقة نسيجية إذ بلغت ٢٠يوم وبفارق معنوي عن بقية المعاملات إذ بلغت ٢٥ و٢٨ و٣٤ يوم للتراكيز ٩٠٠و٣٠٠ وصفر ملغم/لتر على التوالي، إما فيما يخص السقي فكانت النتائج تفوق

التركيز ٦٠٠ملغم/لتر وبفارق معنوي عن بقية التراكيز إذ بلغت المدة الزمنية لظهور اول ورقة جديدة ٢٤يوم وازدادت إلى ٢٨يوم مع التركيز ٩٠٠ملغم/لتر ووصلت إلى ٣١و٣٤ يوم عند التركيزين ٣٠٠وصفر ملغم/لتر على التوالي.

إن تقليل المدة الزمنية في ظهور اول ورقة جديدة عند التركيز ٦٠٠ملغم/لتر ربما يعود إلى إن هذا التركيز كان كافيا لنمو النبيتات من حيث توازن العناصر الغذائية في النبات مما ادى إلى تطوره بشكل سريع(Sutter etal,.1988) .

معدل عدد الجذور المتكونه:

اوضحت نتائج الجدول(١) و(٢) إن رش النبيتات بالسماد الثلاثي بتركيز ٦٠٠ ملغم/لتر إلى زيادة معدل عدد الجذور المتكونة وبفارق معنوي عن بقية المعاملات إذ بلغ معدل عدد الجذور ٨.١٤ جذر/نبيت،في حين بلغ ٥.٤٠ جذر/نبيت عند معاملة الرش بتركيز ٩٠٠ ملغم/لتر والتي لم تختلف معنويا عن معاملة التركيز ٣٠٠ ملغم/لتر التي بلغ فيها معدل عدد الجذور ٣.٩٨ جذر/نبيت، في حين انخفض معدل عدد الجذور إلى ادني قيمة له عند معاملة المقارنة ١.٥٧ جذر/نبيت.

إما بالنسبة إلى السقي فقد اظهرت النتائج تفوق التركيز ٦٠٠ ملغم/لتر إذ بلغ معدل عدد الجذور ٦.٩٥ جذر/نبيت وبفارق غير معنوي عن معاملة السقي بالتركيز ٩٠٠ ملغم/لتر ٥.١٢ جذر/نبيت، في حين انخفض المعدل إلى ٣.٠٢ جذر/نبيت عند معاملة السقي بتركيز ٣٠٠ ملغم/لتر والتي لم تختلف معنويا عن معاملة المقارنة ٢.٧٥ جذر/نبيت.

إن السبب في زيادة معدل عدد الجذور ربما يعود إلى تاثير العناصر الغذائيه في تمايز الجذور (Taha *et al.*,2001) ، كما قد يعود السبب إلى تاثير العناصر الغذائيه في التمايز الخلوي للجذور حيث اشار Al-Salih *et al.*,(1986) إن تطور الجذور يعود إلى زيادة مستويات العناصر الغذائيه.

إن إضافه عنصر الفسفور له دور كبير في زيادة معدل عدد الجذور إذ يدخل هذا العنصر في تركيب الجذور(إبراهيم وخليف،١٩٩٨)،كما إن وجود العناصر الغذائيه بتركيز معين قد يؤدي إلى نمو وتكون الجذور(عيسى،١٩٩٠) وذكر Reuveni and Adate(1974) إن العناصر الغذائيه تسهم في زيادة المواد الغذائيه المصنعه في الجذور كالكاربوهيدرات.

جدول (١)تاثير الرش بتراكيز مختلفه من السماد التلاتي في بعض صفات نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

تركيـــــز الـــNPK (ملغم/لتر)	الصفات المدروسه				
	النسبه المئويه للنبيتات المؤقلمه	عدد الاوراق الجديدة المتكونه	طول الورقه(سم)	عدد الجذور المتكونه	مدة ظهور اول ورقه(يوم)
صفر	d ٣٠	d ١	d ١٣.١٩	c ١.٥٧	d ٣٤
٣٠٠	c ٥٠	c ٢	c ١٦.٨٤	b ٣.٩٨	c ٢٨
٦٠٠	a ١٠٠	a ٤	a ٢٦.٧٥	a ٨.١٤	a ٢٠
٩٠٠	b ٧٠	b ٣	b ٢٢.٠٤	b ٥.٤٠	b ٢٥

*الاحرف المتشابهه لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%

جدول (٢)تاثير الرش بتراكيز مختلفه من السماد التلاتي في بعض صفات نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

تركيز الـــNPK (ملغم/لتر)	الصفات المدروسه				
	النسبه المئويه للنبيتات المؤقلمه	عدد الاوراق الجديدة المتكونه	طول الورقه(سم)	عدد الجذور المتكونه	مدة ظهور اول ورقه(يوم)
صفر	c ٣٠	b ١	b ١٣.١٩	b ١.٥٧	d ٣٤
٣٠٠	c ٤٠	b ١	b ١٤.٩٢	b ٣.٠٢	c ٣١
٦٠٠	a ٩٠	a ٣	a ٢٢.٣٥	a ٦.٩٥	a ٣٤
٩٠٠	b ٦٠	a ٣	a ٢١.٤٦	a ٥.١٢	b ٢٨

*الاحرف المتشابهه لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%

كميه الكلوروفيل في اوراق نبيتات نخيل التمر صنف البرحي:

من خلال نتائج الجدول (٣) يتضح إن الرش بالسماد التلاتي بتركيز ٦٠٠ ملغم/لتر ادى إلى زيادة معنوية في معدل كمية الكلوروفيل الكلي في الورقة إذ بلغت ٣.٨٦ ملغم/١٠٠ غم وزن طري وبفارق معنوي عن بقية المعاملات، في حين انخفضت الكمية إلى ٢.٨٩ ملغم/١٠٠ غم وزن طري عند الرش بالتركيز ٩٠٠ ملغم/لتر ووصلت كمية الكلوروفيل إلى ادني قيمة لها في معاملة المقارنة إذ بلغت ٢.٧٤ ملغم/١٠٠ غم وزن طري.

إما بالنسبة إلى السقي فقد تفوقت معاملة السقي بتركيز ٦٠٠ملغم/لتر وبفارق معنوي عن بقية المعاملات إذ بلغت كمية الكلوروفيل الكلي ٣.١٢ ملغم/١٠٠ غم وزن طري، في حين انخفضت إلى ٢.٦٥ ملغم/١٠٠ غم وزن طري عند السقي بالتركيز ٩٠٠ ملغم/لتر، ووصلت الكمية إلى اقل

قيمة لها في معاملة المقارنة ٢.٧٤ ملغم/١٠٠ غم وزن طري والتي لم تختلف معنويا عن معاملة التركيز ٣٠٠ ملغم/لتر التي بلغت فيها كمية الكلوروفيل الكلي ٢.٥٤ ملغم/١٠٠ غم وزن طري.

إن زيادة كمية الكلورفيل في النبيتات المعاملة بالسماد التلاتي ربما تعود إلى تاثير النتروجين في بناء وتركيب prophytins الدي من المعروف عنه انه يدخل في بناء السايتوكرومات والكلوروفيلات (الريس،١٩٨٢).

كميه الشمع في اوراق نبيتات نخيل التمر صنف البرحي:

تشير نتائج الجدول ٣ و٤ إن المعاملة بالسماد التلاتي بتركيز ٦٠٠ ملغم/لتر ادت إلى زيادة معنوية في كمية الشمع الموجودة في اوراق نبيتات صنف البرحي إذ ادى الرش بهذا التركيز إلى زيادة كمية الشمع إذ بلغت ٠.٠٩٩٦% وبفارق معنوي عن بقية التراكيز، في حين بلغت النسبة ٠.٨٩٩ و٠.٠٨٨٣ و ٠.٠٨٢١ % للتراكيز ٩٠٠و ٣٠٠ صفر ملغم/لتر على التوالي.

إما بالنسبة إلى السقي فقد كانت النتيجة نفسها تقريبا إذ ادى السقي بالتركيز ٦٠٠ملغم/لتر إلى زيادة معنوية في كمية الشمع إذ بلغت ٠.٠٩٠٢%،في حين بلغت ٠.٠٨٤١و٠.٠٨٦٢ و ٠.٠٨٢١% للتراكيز ٩٠٠و ٣٠٠ وصفر ملغم/لتر على التوالي.

إن ارتفاع النسبة المئوية للشمع في اوراق النبيتات التي رشت او سقيت يعود إلى تاقلم النبيتات نتيجة التغذية الجيدة بواسطة عناصر السماد مما يساعد كثيرا في زيادة تكون الطبقة الشمعية(Baroja et al,.1995;Fila et al.,1998).

معدل عدد التغور في الورقه:

تشير نتائج جدول ٣و٤ إلى تفوق التركيز ٦٠٠ ملغم/لتر من السماد التلاتي إذ ازداد معدل عدد التغور/ورقة عند رش النبيتات بهذا التركيز ليصل إلى ١٠٤تغر/ملم٢ وبفارق معنوي عن بقية التراكيز،في حين انخفض كعدل عدد التغور إلى ٩٤ و٨٨و ٨٠ تغر/ملم٢ عند التراكيز ٩٠٠و ٣٠٠وصفر ملغم/لتر على التوالي.

إما بالنسبة إلى معاملات السقي فقد تفوق التركيز نفسه ٦٠٠ ملغم/لتر في معدل عدد التغور/ملم٢ إذ بلغ ٩٤ تغر/ملم٢ وبفارق غير معنوي عن التركيز ٩٠٠ ملغم/لتر ٩٠تغر/ملم٢، في حين انخفض معدل عدد التغور إلى ٨٣ تغر/ملم٢ عند سقي النبيتات بالتركيز ٣٠٠ ملغم/لتر وبدون فارق معنوي عن معاملة المقارنة ٨٠ تغر/ملم٢.

إن انخفاض معدل عدد التغور في النبيتات غير المعاملة بالسماد التلاتي قد يعود إلى ضعف التغذية والتي ادت إلى عدم تكون طبقة شمعية جيدة مما يؤدي إلى انخفاض نسبة الاقلمة ،كما إن التغذية الجيدة للنبيتات تساعد في تطور الطبقة الشمعية وتكوين نظام تغري فعال في الورقة(Santamarai etal.,2000;Marin etal.,1988).

جدول (٣)تأثير الرش بتراكيز مختلفه من السماد التلاتي في بعض صفات نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

تركيز الـــNPK (ملغم/لتر)	الكلوروفيل الكلي ملغم/١٠٠غم وزن طري	كميه الشمع %	عدد الثغور
صفر	b ٢.٧٤	c ٠.٠٨٢١	d ٨٠
٣٠٠	b ٢.٩٦	b ٠.٠٨٨٣	c ٨٨
٦٠٠	a ٣.٨٦	a ٠.٠٩٩٦	a ١٠٤
٩٠٠	b ٢.٨٩	b ٠.٠٨٩٥	b ٩٤

*الاحرف المتشابهه لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥%

جدول (٤)تاثير السقي بتراكيز مختلفه من السماد التلاتي في بعض صفات نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

تركيز الـــNPK (ملغم/لتر)	الكلوروفيل الكلي ملغم/١٠٠غم وزن طري	كميه الشمع %	عدد الثغور
صفر	b ٢.٧٤	b ٠.٠٨٢١	b ٨٠
٣٠٠	b ٢.٥٤	ab ٠.٠٨٦٢	b ٨٣
٦٠٠	a ٣.١٢	a ٠.٠٩٠٢	a ٩٤
٩٠٠	b ٢.٦٥	b ٠.٠٨٤١	a ٩٠

*الاحرف المتشابهه لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥%

المصادر

إبراهيم، عاطف محمد ومحمد نظيف حجاج خليف (١٩٩٨) نخلة التمر زراعتها، رعايتها وإنتاجها في الوطن العربي. منشاة المعارف بالإسكندرية جمهورية مصر العربية.

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠) تصميم وتحليل التجارب الزراعية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل – العراق.

الريس، عبد الهادي جواد(١٩٨٢).تغذية النبات، الجزء الثاني،مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل العراق

المير،اسامه نظيم جعفر(٢٠٠٦).تاثير بعض المعاملات في اقلمة نبيتات نخيل التمر Phoenix dactylifera L . صنف البرحي المكثرة خارج الجسم الحي.اطروحة دكتوراه.جامعة البصرة كلية الزراعة.٨٤ ص.

المعري،خليل وجيه(١٩٩٥). إكثار نخيل التمر بوساطه تقنيه زراعه الانسجه النباتيه،كليه الزراعه جامعه دمشق.

عباس،مؤيد فاضل وعباس،محسن جلاب(١٩٩٢). عنايه وخزن الفاكهه والخضر العملي .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.كليه الزراعه جامعة البصرة.مطبوعات دار الحكمه.١٤٢ ص.

عيسى، طالب احمد (١٩٩٠). الجذور والتدفق الغذائي والمائي ونمو النبات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد العراق.

مطر، عبد الامير مهدي (١٩٩١). زراعة النخيل وإنتاجه، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر،جامعة البصرة –العراق، ٤٢٠ صفحة.

نجم،حسين عباس(١٩٨٩). الاوساط الغذائيه.الدورة التدريبيه لاستخدام زراعه الانسجه في إكثار نخيل التمر.بغداد العراق.منشورات الـ FAO ٢١ ٤٢ ص.

نصر،مهديه فريد(١٩٩٦). اقلمه النباتات الناتجه من زراعه الانسجه.المرحله الثانيه والاخيرة للاقلمه خارج المعمل.الدورة التدريبيه القوميه حول إكثار فسائل النخيل باستخدام تقنيه زراعه الانسجه،القاهرة جمهوريه مصر العربيه.منشورات المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه AOAD ص ٤٢- ٤٥.

Al-Khayri, J.M. and Al-Bahrany, A.M.(2001).Silver nitrate and 2-isop-entyladenine promote somatic embryogenesis in date palm (*Phoenix dactylifera* L .)..Hort. Sci 89:290-298.

Al-Salih, A.A.;Bader, S.M.; Jarrah, A.Z. and Al-Qadi, M.T.(1986).Aco-mparative morphological and anatomical study of seed and embr-yo culture derived seedling of *Phoenix dactylifera* L Date Palm J. 4(2):153-161.

A.O.A.C.(1984).Official methods of analysis.14th ed. Association of Official Analytical Chemists, Inc.S.William, Ed.U.S.A. 1141p.

Baroja, M.E.; Aguirreolea, J. and Sanches-Diaz, M.(1995).CO2 exchan-ge of *in vitro* and acclimatizated Potato plantlets .In: Carre, F.;Ch-agvardieff, P.(ed): Ecophysiology and photosynthetic *in vitro* cult-ures. Pp.187-188. CEA,Center detudes de Cadarache,Saint-Paul-lez-Durance 1995.

Fila, G.;Ghashghaie, J;Hoarau, J.and Cornic, G. (1998). Photosynthesis, leaf conductance and water relations of *in vitro* cultured grapevine rootstock in relation to acclimatization. Physiol.Plant. 102:411-418.

Marin, J.A.;Gella, R. and Herrero,M.(1988).Stomatal structure and fun-ctioning as a response to environmental change in acclimatized m-icropropagated *Prunus cerasus* L. Ann.Bot.62:663-670.

Mukherjee, S.K.; Ratinasabapathi, B. and Gupta, N (1991). Low sugar and somatic requirement of shoot regeneration from leaf pieces of *Solanum melogena* L. Plant Cell Tiss.Org.Cult. 25,13-16.

Przyward, L.;Pandey, K. and Sanders, P.M. (1988). Length of stomata as a indicator of ploid level in *Actinidia deyiciosa*.Newzealand .J.Bot.26:179-182.

. Reuveni, O, and T. Adate (1974). Endogenous carbohydrates, Root Promoters, and Root Inhibitors in Easy- and Difficult- to- Root Date palm (Phoenix dactylifera.L) off shoots. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 99(4): 361-363

Santamaria, J.M.; Murphy, K.P.; Leifert, C. and Lumsden, P.J.(2000). Ventilation of culture vessels II .Increased water movement rather than reduced concentration of ethylene and CO_2 is responsible for improved growth and development of *Delphinium* spp *in vitro*. J.Hort.Sci.Biotechnol. 75:320-327.

Sutter, E.G.(1988). Stomatal and cuticular water loss from apple, cherry and sweetgum plants after removal from in vitro culture. J.Amer.Soc. 113:234-238.

Taha, H.S.; Bekheet, S.A. and Saker, M.M. (2001). Factors affecting in vitro multiplication of date palm. Biologia Plantarum 44(3):431-433

Tisserat, B. (1988).Palm tissue culture .ARS-55,USDA.pp:1-60.

Zaid,A(2002).Date Palm Cultivation. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome.pp156.

Effect of spraying and irrigation with NPK in the growth of date palm plantlets (Phoenix dactylifera L). Berhi CV propagated by *in vitro*

Usama N.J AL_Meer Oras tariq yaseen
University of Basrah-date Palm Research center

summary

This study was conducted in the laboratory of tissue culture of the date Palm Research Center / University of Basra in 2007 to determine the effect of spraying and irrigation with different concentrations of fertilizer triple NPK is (zero, 300 600 and 900 mg / L) in the growth of plantlets date palm Berhi propagated by *in vitro*. The results showed the following:

1 - increase the proportion of plantlets acclimatization when sprayed fertilizer triple concentration 600 mg / L and lead a moral for the rest of the concentrations, amounting to 100% compared to the treatment of comparison 30%, and the watering plantlets fertilizer triple led to a significant increase in the proportion of plantlets acclimatization it reached 90% compared to the treatment of comparison 30%

2 - The results showed that spraying with (600 mg / L) have been led to give the highest rate of leaves the new formed and was (4) leaves / plantlet and (3) leaves / plantlet through the process of irrigation, while the number of new leaves was 1 in the treatment of comparison .

3 - The results showed that the spray irrigation concentrate (600 mg / L) gave the highest rate of leaf length and total (26.75 22.35) cm and a difference of moral for the rest of the concentrations and the lowest rate to the length of the leaves was in the treatment of comparison and total (13.19 cm).

4 -: The spraying and irrigation focusing (600 mg / L) has led to accord the highest rate of roots formed and reached (8.14) and (6.95), respectively, a difference of moral the treatment in the case of spraying, while given treatment comparison less with the rate of the roots formed ahead significant for the other treatments (1.57).

5 - The results showed that spraying with 600 mg / L led to reduce the time for the emergence of the first leave it reached a new 20-day period, while the period increased to 34 days in the treatment comparison.

6 - The process of spraying plantlets fertilizer triple concentration of 600 mg / L led to a significant increase in the amount of total chlorophyll, amounting to 3.86 mg / 100 gm weight is tender and a significant increase in the amount of wax, amounting to 0.0996% and a significant increase also in the average number of stomata in the leaves as of 104 gaps / mm 2.