تاثير السكروز وشدة الإضاءة والوسط الزراعي في اقلمه نبيتات نخيل التمر (*Phoenix dacylifera* L.) صنف البرحي المكترة خارج الجسم الحي

*اسامة نظيم المير عباس مهدي جاسم عبد الرزاق عثمان حسن
مركز ابحاث النخيل كلية الزراعة / قسم البستنة والنخيل

الخلاصه

اجريت هذه الدراسة في مختبر زراعة الانسجة التابع لمركز ابحاث النخيل/جامعة البصرة للفترة من ٢٠٠٤ ولغاية ٢٠٠٥ لمعرفة تاثير السكروز وشدة الإضاءة والوسط الزراعي في اقلمة نبيتات نخيل التمر(*Phoenix dactylifera* L.) صنف البرحي المنتجة بزراعة الانسجة،واستخدم لتنفيذ هذه الدراسة نبيتات صغيرة ناتجة من زراعة ارباع البراعم الطرفية Shoot tip المستحصل عليها من فسائل نخيل تمر صنف البرحي والتي زرعت في اوساط غذائيه صلبه متكونه من املاح MS وبعض المواد الكيميائيه الاخرى،فضلا عن الفحم المنشط Activated charcoal و٣٠ ملغم/لتر NAA و٣ ملغم/لتر 2ip حيث تم إنتاج الكالس الاولي والجنيني والاجنة الخضرية التي تم إنباتها والحصول على نبيتات بطول ٢ سم تقريبا لاجل هذه الدراسة ويمكن تلخيص النتائج بما ياتي:

١ وجد إن إضافة السكروز بتركيز ٦٠ غم/لتر إلى الوسط الغذائي الخاص بزراعة النبيتات ادى إلى زيادة معنوية في نسبة التجدير وعدد الجدور واطوالها مقارنة بالتراكيز الاخرى٣٠و٩٠ غم/لتر،فقد بلغت نسبة التجدير ٩٠% وبلغ معدل عدد الجدور لكل نبيت ٤.٢٠ اما طول الجدور فبلغ ٥.٨٤سم بعد مرور شهرين، كما ادت هذه المعامله إلى زيادة معنويه في معدل ارتفاع النبيتات وعدد الاوراق لكل نبيت فقد بلغ ارتفاع النبيت ٨.٤٠سم،اما معدل عدد الاوراق فبلغ ٢.٢ ورقة/نبيت بعد مرور ثلاثة اشهر.

٢ تبين إن لشدة الإضاءة دور مهم في نمو نبيتات نخيل التمر فقد ادت زيادتها من ١٠٠٠ ٣٠٠٠ لوكس قبل نقل النبيتات لاقلمتها بشهر واحد إلى تحسين خصائص نموها .

٣ اظهر الوسط المكون من الرمل والبيتموس بنسبة١:٣ كفاءة عالية في زيادة نسبة النبيتات المتاقلمه فقد بلغت ٨٠%.

- البحث مستل من اطروحة دكتوراه الباحث الاول

المقدمه

تعد نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L من اهم واقدم اشجار الفاكهة وحيدة الفلقة Monocotyledon والتي يعود تاريخها لاكثر من ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد إذ تنتمي إلى العائلة Arecaceae والى الرتبةPalmale، وهناك عدة تكهنات حول اصل النخلة ونشاتها واقوى هذه التكهنات مفاده إن نوع نخله التمر قد تاصل في منطقه بالقرب من الخليج العربي بل والى اقرب منطقه لا يزال يوجد فيها باعلى درجه من الكثافه والانتشار كمنطقه شط العرب في جنوب العراق(البكر،١٩٧٢).

اتفقت جميع الدراسات والابحاث على ضرورة إضافة السكروز للوسط الغذائي كمصدر للكربون إذ تحتاج النبيتات الناتجة من الزراعة النسيجية للسكروز حتى في حالة احتوائها على اوراق وكلوروفيل كما اشارت اغلب الابحاث إن افضل تركيز للسكروز في المراحل الاولى من الزراعة النسيجية هو ٣٠غم/لتر (بدر،١٩٨٢).واوضح Letouze *et al.*,(1998) في دراستهم لصنفين من نخيل التمر برحي ومجهول إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي الخاص بالنبيتات إلى٥٠غم/لتر ادى إلى زيادة نسبه التجدير التي ادت فيما بعد الحصول على اعلى نسبه نجاح عند اقلمة النبيتات.

واوضح حميد(٢٠٠١) في دراسته لصنف المكتوم إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي الخاص بنبيتات نخيل التمر له تاثير كبير في نسبة التجدير وعدد الجدور واطوالها إذ تم الحصول على اعلى نسبة للتجذير واعلى معدل لعدد الجدور عند استخدام التركيز٤٥ غم/لتر إذ بلغت ٩٠% وبلغ معدل عدد الجدور٥.٩ بفارق معنوي عن بقيه المعاملات وبلغ اعلى معدل لطول الجدور عند استخدام التركيز٣٠غم/لتر حيث بلغ ٤.٢سم بفارق معنوي عن بقيه المعاملات.

إن تاثير الضوء يكمن في سيطرته على عملية التكوين المظهريMorphogenesis فضلا عن دوره في تكوين السيقان وإنشاء الجذور كذلك فإن لطول الفترة الضوئية وشدة الإضاءة والظروف التي يمر بها النبيت لها تاثيرا كبيرا في نمو الاجزاء النباتية المزروعة وهدا التاثير يختلف وفقا لنوع النبات (بدر،١٩٨٩).

وذكر Meerow(2003) إن المرحله الاولى لاقلمه النبيتات المنتجه بالزراعه النسيجيه وخاصة داخل ظروف غرف النمو تعتبر حرجة جدا وان زيادة شدة الإضاءة خلال هذه الفترة يعد عاملا مهما جدا إذ ذكر يجب إن تتراوح شدة الإضاءة داخل غرف النمو بين ٢٥٠٠ ٦٠٠٠ لوكس ويجب رفعها تدريجيا عند نقل النبيتات إلى ظروف البيت الزجاجي مع مراعاة وضع النبيتات تحت الظل في الاسبوعين الاولين يتم بعدها تعريض النبيتات لشدة إضاءة عالية وصولا لضوء الشمس الاعتيادي.

واشار Tisserat(1988) إلى إن لنوع الخلطه الزراعيه المستخدمه اثر كبير في زيادة نجاح النبيتات المتاقلمة إذ ذكر إن استخدام الفيرمكيولايت والبيتموس بنسبة١:١ (حجم/حجم)ادى إلى زيادة نسبة النبيتات المتاقلمة .وذكر Al-Khayri and Al-Bahrany(2001) إن عملية اقلمة نبيتات نخيل التمر صنف البرحي تمت من خلال زراعة تلك النبيتات في وسط مكون من الرمل والبيتموس والفيرمكيولايت بنسب متساوية

ونظرا لقله الدراسات في مجال اقلمه نبيتات نخيل التمر ولعدم وجود دراسه موسعه وخاصه باليه الاقلمه في العراق لذا اجريت هذه الدراسه والتي تشمل العديد من التجارب الهدف منها الحصول على برنامج متكامل لعملية الاقلمة من خلال ما يلي:

١ استخدام تراكيز مختلفة من السكروز لبيان تاثيرها في نمو وتطور النبيتات فضلا عن التاثير في نسبة التجذير وعدد الجذور واطوالها.

٢.تاثير استخدام مستويات مختلفة من شدة الإضاءة في نسبة نجاح النبيتات المتاقلمة

٣ دراسه تاثير انواع مختلفه من الاوساط الزراعيه في نسبه نجاح الاقلمه.

المواد وطرائق العمل

نفذت هذه الدراسة في مختبر زراعة الانسجة التابع لمركز ابحاث النخيل/جامعة البصرة للفترة من ٢٠٠٤ ٢٠٠٥.

إنتاج نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

اخذ كالس جنيني بعمر ستة اشهر ناتج من زراعة ارباع البراعم الطرفية لصنف البرحي في وسط موراشيجي وسكوك(MS) الصلب المزود بالمواد المدرجه في جدول (١) وزرع هذا الكالس في وسط MS الصلب مع تغيير بعض مكونات الوسط إذ اضيف الفحم المنشط بتركيز ٢٠٠٠ملغم/لتر والـ NAA بتركيز ٣ملغم/لتر اما السايتوكاينين (2ip) فقد اضيف بتركيز ٢ملغم/لتر.

زرع ١٠٠ ملغم من الكالس الجنيني لكل انبوبة اختبار وتمت الزراعة الثانوية كل ٤ اسابيع لحين تكون الاجنة الخضرية التي تم فصلها وإنباتها في الوسط نفسه مع تغيير بعض مكونات الوسط إذ قلل تركيز الفحم المنشط إلى ٢٥٠ ملغم/لتر واضيف الـ NAA والـ 2ip بتركيز ١ملغم/لتر وحضنت الزروعات في غرفة النمو تحت شدة إضاءة ١٠٠٠ لوكس لفترة ضوئية ١٦ ساعة/يوم و٨ ساعات/يوم ظلام ونظمت الفترة الضوئية بوساطة منظم كهربائي Timer لحين تكون النبيتات إذ اخذت نبيتات صغيرة بطول ٢ سم تقريبا غير حاوية على جذور لاجل استخدامها في تجارب هذه الدراسة.

جدول(١) تراكيز المواد المضافه إلى الوسط الغذائي

المادة	الكمية ملغم/لتر
السكروز Sucrose	٣٠٠٠٠
اورتو فوسفات الصوديوم الحامضية Sodium hydrogen ortho phosphates	١٧٠
ميزو اينو سيتول Meso inositol	١٠٠
كبريتات الادنين Adenine sulphates	٤٠
ثيامين Hcl Thiamine-Hcl	٠.٥
بايوتين Biotin	١
نيكوتين امايد Nicotine amide	١
نفتالين حامض الخليك NAA	٣٠
ايزوبنتايل ادنين 2ip	٣
فحم منشط Activated charcoal	٣٠٠٠
الاكار	٧٠٠٠

تجربه تاثير السكروز في نمو وتجدير نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

حضر ٧٥٠سم^3 من الوسط الغذائي المضاف إليه المواد المذكورة سابقا بواقع ثلاث معاملات اي كل ٢٥٠ سم^3 على حدة واضيف لكل معامله تركيز معين من السكروز وكما يلي:

١ معامله المقارنه ٣٠٠٠٠ ملغم/لتر ٢ ٦٠٠٠٠ ملغم/لتر

٣ ٩٠٠٠٠ ملغم/لتر

عقم الوسط ووزع بواقع ١٠ انابيب لكل معاملة وزرعت نبيتات نخيل التمر في الوسط الغذائي التي كانت بطول ٢ سم.

اجريت الزراعة الثانوية Reculture كل اربعة اسابيع وبعد اجراء الزراعة الثانوية الثانية اخرجت النبيتات وتم قياس الصفات التالية:

١ النسبه المئويه للتجدير ٢ عدد الجذور واطوالها (سم)

وبعد إجراء الزراعه الثانويه الثالثه تم قياس الصفات التاليه:

١ النسبة المئوية للنبيتات التي كونت ورقة او ورقتين او ثلاث اوراق

٢ معدل عدد الاوراق لكل نبيت ٣ ارتفاع النبيتات (سم)

تجربه تاثير شدة الإضاءة في نمو نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

لاجل معرفة تاثير شدة الإضاءة في نمو النبيتات قبل نقلها إلى ظروف الاقلمة فقد تم وضع النبيتات قبل شهر من نقلها إلى ظروف الاقلمة تحت الظروف التالية:

١ تحت شدة إضاءة ١٠٠٠ لوكس

٢ تحت شدة إضاءة ٣٠٠٠ لوكس

وبعد ذلك تم ملاحظة النمو وبعض الملاحظات العينية للنبيتات تحت الظروف المذكورة والتي اشتملت ملاحظة لون الاوراق(اللون الاخضر داكن ام لا) وعرضها والتفافها وطول النبيت.

تجربه تاثير الاوساط الزراعيه في اقلمه نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

تم عمل خمس من الاوساط الزراعيه(خلطات التربة) وعلى النحو الاتي:

١ رمل: بيتموس اجنبي(المجهز من شركه كالينوس اللتوانيه) بنسبة ١:١ و ١:٢ و ١:٣

غسل الرمل جيدا بالماء الجاري لثلاث مرات ومن ثم تم غسله بالماء المقطر وبعد عمل الخلطات ادخلت إلى جهاز التعقيم وعقمت كما ذكر سابقا في تعقيم الاوساط الغذائية تم اخرجت وتركت لتاخذ درجة حرارة الغرفة .

اخرجت النبيتات من الانابيب وكانت حاوية على ورقتين ومجموع جذري بطول ٥ سم وغسل المجموع الجذري بالماء الجاري لإزالة بقايا الوسط الغذائي تم بالماء المقطر ووضعت النبيتات في محلول يحتوي على المبيد الفطري Benlate بتركيز٠,٥غم/لتر ولمدة ١٠ دقائق.

نقلت النبيتات إلى دورق حجمي سعة ٥٠٠ سم^{٣} يحتوي على نصف القوى من املاح MS ولمدة خمسة ايام علما إن الدورق الزجاجي تمت تغطيته بدورق زجاجي اكبر لاجل زيادة الرطوبة حول النبيتات.

تم زراعة النبيتات في الاوساط الزراعية وبواقع خمسة مكررات لكل معاملة في سنادين بقطر١٠سم ووضعت في حوض زجاجي بطول ١م وعرض٠,٥ م وبارتفاع ٠,٥ م وسقيت النبيتات بالماء المقطر حسب الحاجه فضلا عن سقيها كل عشرة ايام بربع القوة من املاح MS وبعد عشرة اسابيع حسبت النسبه المئويه للنبيتات المتاقلمه وكما يلي:

$$\text{النسبه المئويه للنبيتات المتاقلمه} = \frac{\text{عدد النبيتات المتاقلمة}}{\text{العدد الكلي للنبيتات}} \times ١٠٠$$

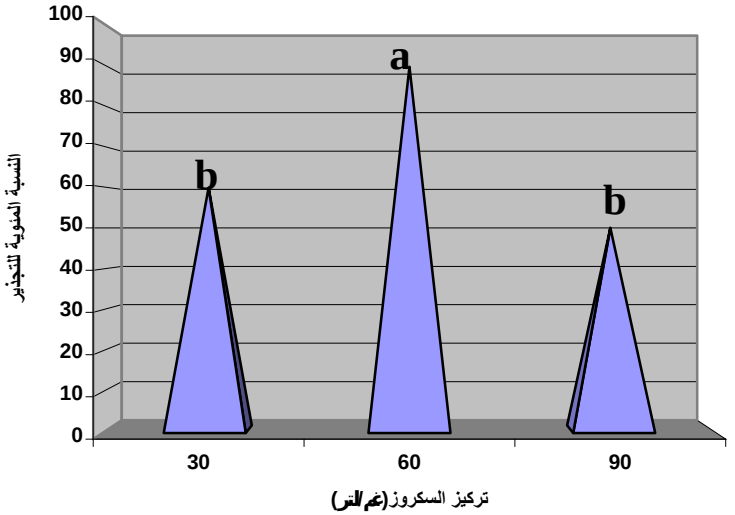
التحليل الإحصائي

نفذت تجربة تاثير الوسط الزراعي في الاقلمة وذلك حسب تصميم مربع كاي علما إن النسب المئوية حولت تحويلا زاويا ،اما التجارب الخاصة بعدد الجذور واطوالها 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 والمناقشة

تاثير السكروز في نمو وتجدير نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

يتضح من شكل(١) إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي إلى ٦٠غم/لتر ادى إلى زيادة معنوية في النسبة المئوية للتجدير مقارنة بالتركيزين ٣٠و٩٠غم/لتر سكروز إذ بلغت ٩٠%، في حين بلغت ٦٠و٥٠% عند إضافة التركيزين ٣٠و٩٠غم/لتر سكروز على التوالي مع عدم وجود اختلافات معنوية بينهما، واللوحة (١) توضح بعض النبيتات المجذرة بواسطة استخدام ٦٠غم/لتر سكروز.



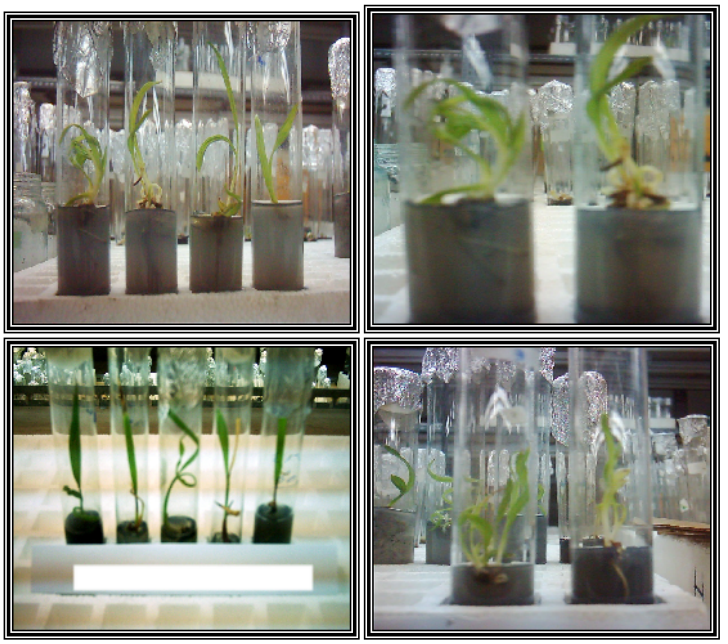
شكل(١) تاثير السكروز في النسبة المئوية لتجذير نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

*الاحرف المتشابهه لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار R.L.S.D

إن هذه النتيجة قد تعود إلى تاثير الكربون في التجدير من خلال موازنة نسبة الـ C/N ratio(سلمان،١٩٨٨)،كما قد يعود السبب إلى تاثير الكربون في تمايز الجذور حيث اشار Taha

(2001),.*et al*إلى إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي يؤدي إلى زيادة نسبه التجـــدير وعدد الجذور في نخيل التمر صنف زغلول باعتباره مصدر للطاقة.

إن هذه النتيجة تتفق مع ما وجـــداه AL-Maarri and AL-Ghamdi(1997) مـــن إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي من ٣٠ غم/لتر إلى ٧٠ غم/لتر ادى إلى زيادة معنوية في نسبة التجذير ودلك عند دراستهما لخمسة اصناف من نخيل التمر.



لوحة(١) نبيتات نخيل التمر صنف البرحي مَجذرة في وسط غذائي يحتوي على ٦٠غم/لتر سكروز

ويلاحظ من جدول(٢) إن زيادة تركيز السكروز إلى ٦٠غم/لتر في الوسط الغذائي ادى إلى زيادة معنوية في معدل عدد الجذور واطوالها في النبيتات النامية فيه، إذ تفوقت وبفارق معنـــوي عن بقية المعاملات إذ بلغ معدل عدد الجذور فيها ٤.٢٠،في حين بلغ عدد الجـــذور ٢.٢٠ فـي النبيتات النامية في الوسط الغذائي المضاف إليه ٣٠غم/لتر سكروز الذي تفـــوق معنويـــا عـــن معاملتها بـ ٩٠ غم/لتر سكروز والذي بلغ فيها معدل عدد الجذور ١.١٦ .

اما طول الجذر فقد تم الحصول على اعلى معدل لطول الجذر مع النبيتات الناميـــة فـي الوسط الغذائي المزود بـــ ٦٠غم/لتر سكروز الذي بلغ ٥.٨٤ سم والذي تفـــوق معنويـــا عـــن معاملتي الـــ ٣٠و ٩٠ غم/لتر سكروز التي بلغ فيها معدل طول الجذر ٣.٥٤و٢.١٢ ســـم علـــى التوالي، كما اوضحت الدراسة تفوق معاملة الـــ٣٠غم/لتر سكروز على معاملة الـــ٩٠غـــم/لتـــر

سكروز، ومن الجدير بالذكر إن النتائج اوضحت إن الجدور المتحصل عليها من معامله ٦٠ غم/لتر سكروز كانت قوية وسميكة وغير ملتفة فضلا عن احتوائها على الجدور الثانوية، في حين كانت جدور نبيتات معاملة المقارنة ومعاملة الـ٩٠غم/لتر سكروز رفيعة وملتفة.

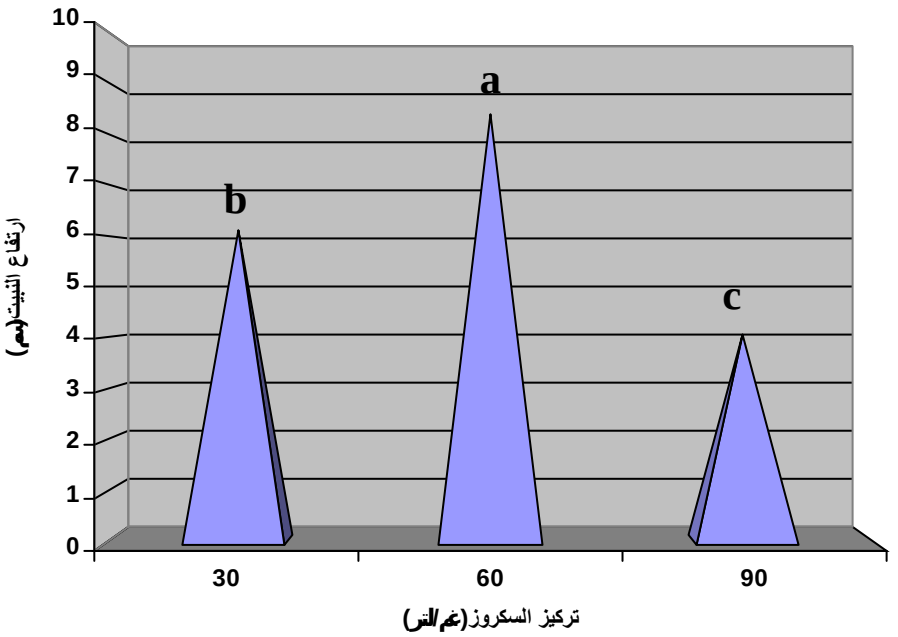
جدول(٢) تاثير السكروز غم/لتر في معدل عدد الجدور واطوالها لنبيتات نخيل التمر صنف البرحي

التركيز غم/لتر	عدد الجدور	طول الجدر (سم)
٣٠ (مقارنة)	b ٢.٢٠	b ٣.٥٤
٦٠	a ٤.٢٠	a ٥.٨٤
٩٠	c ١.١٦	c ٢.١٢

* الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار R.L.S.D

إن هذه النتيجه قد تعود إلى تاثير السكروز في التمايز الخلوي للجدور حيث اشار Al-Salih *et al.*,(1986) إن تطور الجدور يعود إلى زيادة مستويات السكروز في الوسط الغذائي إذ ادت إضافة السكروز بتركيز ٣٠غم/لتر إلى إنتاج جذور ضعيفة جدا. اما فيما يخص ارتفاع النبيت فنستنتج من شكل(٢) إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي إلى ٦٠غم/لتر له اثر معنوي في زيادة معدل ارتفاع النبيت،فقد تفوقت النبيتات المعاملة بهذا التركيز على بقية المعاملات وبفارق معنوي،حيث بلغ معدل ارتفاع النبيت ٨.٤٠ سم مقارنة بمعاملة المقارنة ٣٠غم/لتر سكروز التي بلغ فيها معدل ارتفاع النبيت ٦.١٢ سم التي تفوقت معنويا عن معامله ٩٠ غم/لتر سكروز والتي انخفض فيها معدل ارتفاع النبيت إلى ٤.٠٦ سم.

كما اوضحت النتائج إن النبيتات الناتجة من معاملة الـ ٦٠غم/لتر لم تعاني من ظاهرة التزجج،في حين ظهرت اعراض التزجج على النبيتات النامية في الوسط المزود بـ ٣٠و٩٠غم/لتر سكروز.



شكل (٢) تاثير السكروز في معدل ارتفاع نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

*الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار R.L.S.D

إن هذه النتيجة قد تعود إلى إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي يعني زيادة مصدر الطاقة المتمثل بالكربون حيث وجد Taha *et al.*,(2001) إن زيادة تركيز السكروز إلى ٤٥غم/لتر في الوسط الغذائي الخاص بزراعة نخيل التمر صنف زغلول ادى إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبيتات وعدد الاوراق.

كما قد تعود هذه الزيادة إلى إن السكروز يؤثر في عمليات الايض الغذائي في الخلايا وبالتالي فان زيادة السكريات تؤدي إلى زيادة الغداء المخزون الذي يدعم نمو النبيت ويساعده عند النقل لاجل الاقلمه(Hazarika,2003).

إن انخفاض ارتفاع النبيتات عند زيادة تركيز السكروز إلى ٩٠غم/لتر قد يعود إلى زيادة الضغط الازموزي نتيجة زيادة السكروز الذي يحفز على ظاهرة البلزمة للخلايا وبالتالي إيقاف الفعاليات الحيوية للخلايا الذي يؤدي بدوره إلى إيقاف النمو (Zouine and El-Hadrami,2004) .

إن عدم ظهور ظاهرة التزجج في النبيتات المعامله بتراكيز عاليه من السكروز (٦٠ غم/لتر) تعود إلى تاثير السكروز في زيادة المواد المخزونه كالنشا وبالتالي الحصول على نبيتات دات اوراق قوية (Tisserat,1984) وان هذه النتيجة تتفق مع ما دكره Beauchesne *et al.*,

(1986) من إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي ادت إلى إنتاج نبيتات قويه لا تعاني من ظاهرة التزجج.

اما جدول (٣) فيوضح معدل عدد الاوراق لكل نبيت والنسبة المئوية للنبيتات الحاوية على ورقة او ورقتين او ثلاث اوراق للمعاملات الثلاث (٣٠و٦٠و٩٠غم/لتر سكروز)، فقد بينت النتائج إن اعلى معدل لعدد الاوراق تم الحصول عليه عند إضافة ٦٠غم/لتر سكروز وبفارق معنوي عن معاملتي الـ ٣٠و٩٠ غم/لتر سكروز فقد بلغ ٢.٢ ورقه/نبيت،في حين انخفض إلى ١.٣و١.١ ورقه/نبيت عند إضافة ٣٠و٩٠ غم/لتر سكروز على التوالي.

كما اوضحت النتائج عدم وجود اختلافات معنوية في معدل عدد الاوراق لكل نبيت بين معاملة ٣٠ غم/لتر سكروز ومعاملة ٩٠ غم/لتر سكروز.

كما اوضحت النتائج إن نسبة النبيتات الحاوية على ورقتين او ثلاث اوراق كانت عاليه عند إضافة ٦٠ غم/لتر سكروز والتي تفوقت معنويا عن معاملتي ٣٠و٩٠ غم/لتر سكروز والتي بلغت ٦٠و٣٠% على التوالي لعدد الاوراق ،في حين كانت ١٠% من النبيتات حاويه على ورقه واحدة، اما إضافة السكروز بتركيز ٣٠و٩٠غم/لتر ادى إلى انخفاض احتواء النبيت على ورقتين او ثلاثِ فقد بلغت نسبه النبيتات المحتويه على ورقتين ١٠% لكلا التركيزين،في حين كانت فقط ١٠% من النبيتات حاوية على ثلاثِ اوراق عند إضافة ٣٠غم/لتر سكروز.

كذلك اوضحت النتائج إن النبيتات النامية في الوسط المزود بـ ٩٠غم/لتر سكروز لم تحتوي على ثلاثِ اوراق مطلقا.

واخيرا فان النتائج اوضحت عدم وجود اختلافات معنويه بين معاملتي الـ ٣٠و٩٠ غم/لتر سكروز واللوحه(٢) تبين نبيتات نخيل التمر ناتجه من المعامله بتركيز ٣٠ و٩٠ غم/لتر سكروز.

جدول (٣) تاثير السكروز في النسبه المئويه لاحتواء نبيتات نخيل التمر صنف البرحي من الاوراق وعددها

الصفه / التركيز	معدل عدد الاوراق لكل نبيت	النسبه المئويه لاحتواء النبيت على الاوراق		
		ورقة	ورقتين	ثلاثة اوراق
٣٠	b ١.٣	a ٨٠	b ١٠	b ١٠
٦٠	a ٢.٢	b ١٠	a ٦٠	a ٣٠
٩٠	b ١.١	a ٩٠	b ١٠	صفر b

*الاحرف المتشابهه لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥% وحسب اختبار R.L.S.D

إن زيادة معدل عدد اوراق النبيتات النامية في الوسط الغذائي المزود بـــ ٦٠غـم/لتـر سكروز ربما يعود إلى زيادة نمو الخلايا وتطورها ،كما قد يعود السبب إلى زيـادة امتصـاص العناصر الغذائية الناتج من زيادة السكروز في الوسط الغذائي (Mukherjee *et al*.,1991) .

إن هذه النتيجة تتفق مع ما ذكره Beauchesne *et al*.,(1986) من إن زيـادة تركيـز السكروز ادى إلى زيادة عدد الاوراق في نبيتات نخيل التمر.

لوحه (٢) نبيتات نخيل التمر صنف البرحي معامله بتركيز ٣٠ و ٩٠غم/لتر سكروز

تاثير شدة الإضاءة في نمو نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

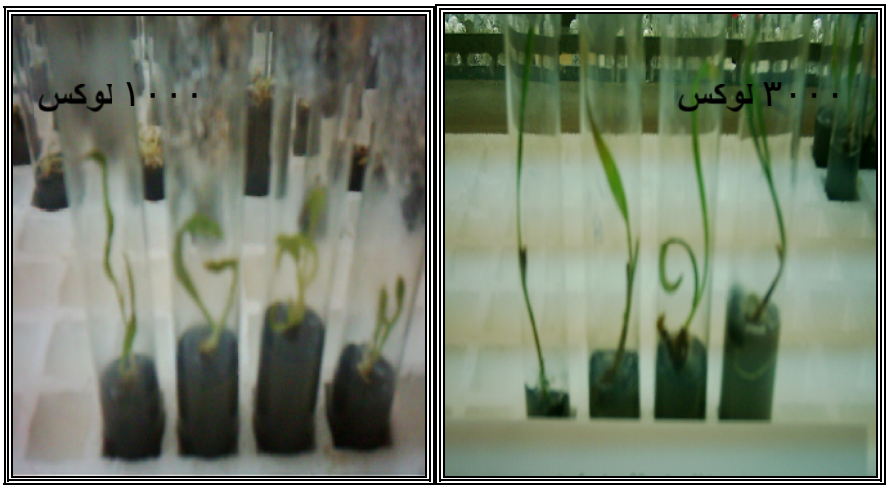
يتضح من جدول (٤) إن زيادة شدة الإضاءة للنبيتات قبل نقلها إلى الاقلمـة مهمـة جـدا إذ اوضحت النتائج إن نمو النبيتات كان افضل عند زيادة شدة الإضاءة إلى ٣٠٠٠ لـوكس حيـث كانت النبيتات قوية ومستقيمة،في حين كانت النبيتات النامية تحت شـدة إضـاءة ١٠٠٠ لـوكس متوسطه الجودة إذ كانت الاوراق نحيفه وملتويه نوعا ما واللوحه(٤) توضح بعض نبيتات نخيل التمر صنف البرحي النامية تحت شدة إضاءة مختلفه.

جدول (٤) تاثير شدة الإضاءة في نمو نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

مستويات الإضاءة	الملاحظات
١٠٠٠ لوكس	النبيتات متوسطه الجودة مع ظهور التفاف في الاوراق
٣٠٠٠ لوكس	النبيتات عالية الجودة والاوراق عريضة

إن هذه النتيجة تعود إلى تاثير الإضاءة في عملية التكوين المظهري للنبيتات،كما قـد يعـود السبب إلى تاثير الإضاءة في زيادة كمية النشا المتجمع في خلايا الجزء النباتي المزروع الـذي

يؤدي إلى زيادة الطاقه المتوفرة للنبيت وبالتالي زيادة انقسام الخلايا (Thorpe and Murashige,1970) .



لوحة (3) نبيتات نخيل تمر صنف برحي تحت شدة إضاءة ١٠٠٠و ٣٠٠٠ لوكس

تاثير الاوساط الزراعيه في اقلمه نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

من نتائج جدول (٥) نستنتج إن لنوع الوسط الزراعي المستخدم في نمو النبيتات له اثر كبير في النسبه المئويه لنجاح النبيتات المتاقلمه حيث بينت النتائج تفوق الوسط المكون من الرمل والبيتموس بنسبة ١:٢و١:٣ وبفارق معنوي عن بقية المعاملات إذ بلغت نسبة النبيتات المتاقلمة ٨٠% في حين بلغت ٦٠% عند استخدام الوسط المكون من الرمل والبيتموس بنسبة ١:١ التي تفوقت معنويا عن معاملتي الزراعة في الوسط المكون من البيتموس او الرمل كل على حدة إذ بلغت نسبة النبيتات المتاقلمة ٢٠و ٤٠% على التوالي.

جدول(٥) تاثير نوع الوسط الزراعي في % لاقلمه نبيتات نخيل التمر صنف البرحي

نوع الوسط	% للنبيتات المتاقلمة
رمل	c ٤٠
بيتموس	d ٢٠
رمل+بيتموس ١:١	b ٦٠
رمل+بيتموس ١:٢	a ٨٠
رمل+بيتموس ١:٣	a ٨٠

*الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥%

إن ارتفاع النسبة المئويه للنبيتات المتاقلمه في الوسط المكون من البيتموس والرمل قد تعود إلى إن الرمل يحتوي على مسامات جيدة لنمو وانتشار الجذور فضلا عن كونه وسط جيد لتصريف الماء ويمنع اختناق النبيتات، كما إن وجود البيتموس كوسط مغذي مع وسط جيد التهوية كالرمل يعتبر جيد وملائم لنمو النبيت (Sharma *et al.*,1991).

اما انخفاض النسبة في الوسط المكوّن من رمل فقط فيعود إلى إن الرمل ذو محتوى قليل من العناصر الغذائيه فضلا عن كونه لا يحتفظ بالرطوبه، في حين على العكس يوفر وسط البيتموس العناصر الغذائيه لكنه وسط غير جيد لنمو النبيتات، فقد وجد كلا من Sharon and Shankar(1998) إن الزراعة على وسط مكون الرمل والبيتموس يزيد من نسبة نجاح النبيتات المتاقلمة وبفارق معنوي عن الزراعة في وسط مكون من الرمل او البيتموس بلوحة منفردة.

المصادر

بدر،صالح محسن(١٩٨٢). زراعه انسجه وخلايا النبات.محضر ندوة زراعه انسجه النبات.بغداد العراق ٢٦ ٢٨ نيسان ١٠ ٥٦ ص.

بدر،صالح محسن(١٩٨٩). المشاكل المرافقة لعملية إكثار النخيل بزراعة الانسجة.الدورة التدريبية لاستخدام زراعة الانسجة في إكثار نخيل التمر.بغداد العراق ٣ ٨ حزيران.٦٢ ٧٤ ص.

البكر،عبد الجبار(١٩٧٢). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها.مطبعة العاني.بغداد العراق .

حميد،محمد خزعل(٢٠٠١) إكثار بعض اصناف نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L خضريا باستخدام تقانه زراعه الانسجه.اطروحه دكتوراه جامعه بغداد العراق.

الراوي،خاشع محمود وخلف الله،محمد عبد العزيز(١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل.٤٨٨ ص.

سلمان،محمد عباس(١٩٨٨). اساسيات زراعة الخلايا والانسجة النباتية.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعه بغداد.

Al-Khayri, J.M.(2003).*In vitro* germination of somatic embryos in date palm: effect of auxin concentration and strength of MS salts. Current Science,Vol 84,Vol 5. 10 March,2003.

Al-Maarri, K.W.and Al-Ghamdi, A.S.(1997).Micropropagation of Five Date Palm Cultivars Through *in vitro* Axillary Buds Proliferation. D.U.J.Agri.Sci.Vol 13,1997.

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

Beauchesne, A.; Zaid, A. and Rhiss, A.(1986) Meristematic potentialit-ies of bottom of young leaves to rapidly propagate Date Palm.Pro-ceeding of the second symposium on date palm. March 1986.King Faisal University, Vol(1),87-94.

Letouze, R.;Daguin, F.;Satour, P.;Hamama, L. and Marionate, F.(1998). Somatic embryogenesis and mass micropropagation of date palm characterization and genetic stability of regenerated plantlets by RAPD markers. In:1st inter.conf.date palm ,March 1998,Al-Ain,U.A.E.pp:158-167.

Meerow, A.(2003).Acclimatization of tissue culture plantlets.Oglesby plant International.www.Ogles.Plant International.com.

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.

Sharma, D.R.; Chowdhury, J.B.; Neelam, R.Yand Chowdhury, V.K (1991).*In vitro* multiplication of female date palm(*Phoenix dactylifera*). Bulletin-de-la-Societe-Botanique-de-France,Actuali-te Botaniqes 137:3-4,15-23.paper presented at the symposium entitled impact of biotechnology in agriculture organized by the botanical society of France.held at amiens,France 10-12 July.

Sharon, M. and Shankar, P.C.(1998).Somatic embryogenesis and plant regeneration from leaf primordial of *Phoenix dactylifera cvYakubi* Indian J .Exper.Biol.Vol.36:526-529.

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

Thorpe, T.A. and Murashige, T. (1970). Some Histochemical change u-nderlying shoot initiation in tobacco callus cultures. Can.J.Bot 48: 277-285.

Tisserat, B.(1984). Propagation of date palm by shoot tip culture. Hort. Sci.19:230-231.

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

Zouine, J and El-Hadrami, I (2004).Somatic embryogenesis in *Phoenix dactylifera* L.:Effect of exogenous supply of sucrose on proteins, sugar, phenolics and peroxidases activities during the embryogenic cell suspension culture .J.Biotechnology 3(2):114-118.

EFFECT OF SUCROSE,LIGHT INTENSTY AND AGRICULTURE MEDIUM ON ACCLIMATION OF DATE PALM (*Phoenix dactylifera* L .cv.Barhee) PROPAGATED *IN VITRO*

Osama N. Al-meer date palm research

Abass.M.Jasim **Abdul-Razzak.O Hassan** College of agriculture / basrah university center

Summary

The present study was undertaken at tissue culture laboratory/Date Palm Research Center-Basrah university to determine the effect of some treatments on the Acclimation of date palm plantlets cultivar Barhee propagated by tissue culture, a small plantlets produced by culturing a quarter of shoot tips obtained from date palm offshoots of Barhee were used in this study, the culturing were done on solid media composed of M.S minerals and some chemicals, in addition to activated charcoal, and 30Mg/L NAA and 3Mg/L 2ip.

The main results of this study were:

1-It was found that sucrose addition at a concentration of 60 gm/L to the media led to significant increase in the rooting percentage, roots number and length in comparison with the other tested concentrations 30 and 90 gm/L, the rooting percentage was 90%, the numbers of roots 4.2 per plantlet, while the length of roots was 5.8 cm.

2-The addition of sucrose at a concentration of 60 gm/L to the media led to significant increase of the average height of plantlets and the numbers of leaves per plantlet, the plantlet height reached 8.4 cm and the number of leaves was 2.2 per plantlet.

3-Light intensity had a significant role on the growth of date palm plantlets, the increasing of light intensity from 1000 lux to 3000 lux before one month of acclimation led to promote the growth parameters & the plantlets leaves were normal in their shape.

4-The sand and peatmoss medium (3:1) showed a high efficiency on the acclimatized plantlets percentage which reached 80%.