دراسه بعض التغيرات للاجنه الخضريه الناميه تحت مستويات مختلفه من السكروز لنخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف البرحي.

احمد ماضي وحيد المياحي حسين جاسم شريف محمد عبد الامير حسن النجار

مركز ابحاث النخيل / جامعه البصرة

البصرة العراق

الخلاصه

اجريت هذه الدراسة في مختبر زراعة الانسجة النباتية التابع لمركز ابحاث النخيل والتمور في جامعة البصرة خلال موسمي ٢٠١٠ و ٢٠١١ ، لبحث تاثير تراكيز مختلفة من السكروز في نمو وتطور الاجنة الخضرية لنخيل التمر صنف البرحي المكثر خارج الجسم الحي ومحتواها من البروتينات والكاربوهيدرات والمواد الفينولية. وقد اظهرت النتائج ان تعريض انسجة نخيل التمر المكثرة خارج الجسم الحي والمنماة تحت تركيز ٣٠غم/ لتر السكروز ادت إلى زيادة الوزن الطري للاجنة كما انعكست بشكل ايجابي على معدل بعض العمليات الحيوية حيث اظهرت الاجنة تفوقا معنويا في محتواها البروتيني مقارنة بالتراكيز الاخرى . كما بينت النتائج زيادة محتوى الاجنة المزروعة في الاوساط المختلفة من الكاربوهيدرات مع زيادة تركيز السكروز من ١٠ ٥٠ غم / لتر حيث سجل التركيز ٥٠ غم / لتر منه اعلى معدل لمحتوى الاجنة من السكريات والتي بلغت(٢.٣٥) ملغم / غم وزن طازج وبفارق غير معنوي عن محتوى الاجنة المزروعة في الوسط المزود بـ ٣٠غم / لتر من السكروز. بينما اظهر الوسط المزود بـ ١٠ غم / لتر من السكروز تفوقا معنويا في خفض محتوى الاجنة من المواد الفينولية والتي بلغت (٠.٦٩١) ملغم / غم وزن طازج مقارنة بالتركيزين ٣٠ و ٥٠ غم / لتر منه. كما بينت الدراسة ايضا إلى التاثيرات المعنوية لمصدر الاجنة المزروعة عند التراكيز المختلفة من السكروز في النسبة المئوية للإنبات إذ بلغت اعلى نسبة للإنبات (٧٠%) وسجلت للاجنة التي مصدرها الوسط المزود ٣٠ غم / لتر سكروز وبذلك حققت هذه المعاملة تفوقا معنويا مقارنة بنسبة الإنبات المسجلة للاجنة التي مصدرها التركيزين ٥٠ و ١٠ غم / لتر منه.

الكلمات الداله : زراعه الانسجه ، نخله التمر، الاجنه الخضريه ، الجهد الازموزي .

المقدمه

تعتبر نخلة التمر .*Phoenix dactylifera* L احد اهم اشجار الفاكهة في العالمين العربي والإسلامي ، وقد عرف النخيل في وادي الرافدين منذ ٤٠٠٠ سنة ق. م ، حيث وجدت نقوشه في اثار الاشوريين (الجبوري وزايد، ٢٠٠٦) ، يعد الإكثار الدقيق من البدائل المرغوبة في إكثار نخيل التمر والحصول على نباتات مشابهة لنبات الام ، كما فتح افاق جديدة في انتاج نباتات مقاومة للامراض (Djerbi and Buffard Morel *et al* ., 1995 ; Auad,1986) ، إن إضافة السكريات إلى الوسط الغذائي لا تعد مصدرا للكاربون فحسب بل تتعداه إلى كونها تلعب دورا في تنظيم الازموزية "Water Stress"(-Hilae and Te Cato,2005) ، كما وان النباتات النامية تحت ظروف الشد طورت العديد من الياتها استجابة لظروف الشد البيئية (McCue and Hanson,1990) ، ويحصل تراكم للذائبات نتيجة لظروف الشد التي تتعرض لها الانسجة وان ذلك يعتمد على نوع الاستجابة فبعضها يكون بشكل عملية تعبير جيني لتصنيع البروتينات (Bartels and Nelson,1994) ، وتعد البروتينات من المكونات الاساسية للخلايا ليس لكونها تدخل في تركيب السايتوبلازم والنواة وإنما تلعب دورا اساسيا في عمليات الايض المختلفة خلال مراحل النمو (الدلالي، ١٩٨٦) .

ولكون غالبية الدراسات والابحاث تركزت حول توليفات وتراكيب الاوساط الغذائية المستخدمة في هذه التقانة باتجاه عملية الإكثار، لذا فان هذا البحث يهدف إلى دراسة تاثير تزويد الوسط بالسكروز في محتوى البروتينات والكاربوهيدرات والمواد الفينولية خلال تكوين الاجنة الخضرية لنخيل التمر صنف البرحي .

المواد وطرق العمل

اجريت هذه الدراسة في مختبر زراعة الانسجة النباتية التابع لمركز ابحاث النخيل والتمور في جامعة البصرة خلال موسمي ٢٠١٠ و ٢٠١١ ، استخدمت للدراسة فسائل نخيل التمر صنف البرحي " التي تتراوح اعمارها بين (٣ ٤) سنوات من الاشجار المزروعة في احد بساتين نخيل محافظة البصرة ، استؤصلت البراعم القمية والبراعم الابطية من الصنف المذكور، وضعت الاجزاء المستاصلة في محلول مضاد للاكسدة "Antioxidant Solution" والذي يتكون من ١٥٠ ملغم / لتر حامض الستريك و ١٠٠ ملغم / لتر حامض الاسكوربك للحد من عملية الاكسدة ومنع اسمرار الانسجة المراد زراعتها وتراكم المواد الفينولية على اسطحها (Zaid,1984)، اجريت عملية التعقيم السطحي بعد ان جزات البراعم القمية إلى اربعة اجزاء متساوية قدر الامكان (Mater,1986) . وضعت الاجزاء النباتية في محلول هايبوكلورايد الصوديوم بتركيز ٢٠% حجم : حجم واضيف اليه قطرة واحدة من المادة الناشرة "Tween-20" لكل 100 مل من المحلول" لمدة (15) دقيقة، بعدها استخرجت الاجزاء النباتية من محلول التعقيم وغسلت بالماء المقطر المعقم ثلاث مرات وتمت هذه العملية داخل منضدة انسياب الهواء الطبقيLaminar Air Flow Cabinet. تم زراعة البراعم داخل انابيب زجاجية معقمة ومحتوية على الوسط الغذائي المكون من املاح (MS) الموصوفة من الباحثين (Murashige and Skoog,1962). واضيف إليها المواد التالية وبالتراكيز المثبتة بالملغم / لتر وكما يلي : اورثو فوسفات الصوديوم الحامضية (١٧٠) ، سلفات الادنين (٤٠) ، ميزواينوسيتول (١٠٠)، ثيامين (٠.٥) ، مسحوق الفحم المنشط المتعادل (٢٠٠٠) والاكر (٥٠٠٠). كما زود الوسط بمنظمي النمو "α-Naphthalene acetic acid "NAA بتركيز ٣٠ ملغم / لتر و2iP Isopentenyl adenine بتركيز ٣ ملغم / لتر . وقد حضنت الزروعات في الظلام المستمر على درجة حرارة (27 ± 1)°م. وبعد تكون الكالس الاولي نقل إلى وسط تحفيز الكالس الجنيني والمكون من املاح (MS) والمواد المذكورة سابقا مع خفض تركيز "NAA" إلى ١٠ ملغم / لتر وإضافة 2iP بتركيز 3 ملغم / لتر، وبعد تكون الكالس الجنيني نقل إلى وسط اخر بغية تحفيز تكوين الاجنة الخضرية والمكون من املاح (MS) والمواد المذكورة سابقا عدا السكروز الذي اضيف بالتراكيز التالية (١٠ و٣٠ و ٥٠) غم / لتر وخفض تركيز الفحم المنشط إلى ٥٠٠ ملغم / لتر. اما الـــ"NAA" فاضيف بتركيز ٠.١ ملغم / لترو2iP بتركيز ٠.٢ ملغم/لتر . ضبطت درجة حموضة

جميع الاوساط الغذائية على درجة ٥.٧ وعقمت الاوساط الغذائية بوضعها داخل جهاز التعقيم البخاري تحت ضغط ١.٠٥ كغم/سم^{٢} وعلى درجة حرارة ١٢٠°م لمدة ٢٠ دقيقة . مع تحضين الزروعات على درجة حرارة (27 ± 1)°م وعند شدة إضاءة "1000" لوكس وبمعدل "١٦" ساعة ضوئية / يوم .

وقد اخذت القياسات والقراءات التالية :

١ الوزن الطري للأجنة

نقل (١٠٠) ملغم من الكالس الجنيني لكل انبوب من انابيب الزراعة المحتوية على الوسط الغذائي، حيث جهز بمستويات مختلفة من السكروز (١٠، ٣٠، ٥٠) غم / لتر لبحث تاثيرها في الوزن الطري للأجنة المتكونة. ، استخدم خمسة مكررات لكل معاملة .

٢ البروتينات

قدرت النسبة المئوية للبروتينات في مختبرات مركز علوم البحار ودلك باخذ ٠.٥ غم/ لتر من المادة الجافة المطحونة لكل وحدة تجريبية ووضعت في دورق هضم سعة ١٠٠ مل واضيف اليها ٥ مل من حامض الكبريتيك المركز وترك لمدة ٢٤ ساعة ومن ثم سخن لمدة ٣٠ دقيقة على جهاز الهضم حتى الغليان مع الحذر من حدوث الفوران ويترك ليبرد.اضيف ٣ مل من الخليط الحامضي (٤ %حامض البيروكلوريك المركز و٩٦% حامض الكبريتيك المركز) ومن ثم سخن المحلول حتى الحصول على محلول رائق واكمل الحجم إلى ٥٠ مل من الماء المقطر. قدر النيتروجين باستخدام طريقة Microkieidhal الموصوفة من قبل(1982) Page . وحسب محتوى الاجنة من البروتين اعتمادا على محتواها من النيتروجين. وكانت والقراءات المثبتة في البحث مقيسة بالمغ / غم – وزن طري .

٣ الكاربوهيدرات

قدرت الكاربوهيدرات حسب طريقة Dubois *et al.,*(1956) حيث وضع ١ مل من العينة في انبوبة اختبار واضيف إليها ١ مل فينول بتركيز (٥%) وخلطت جيدا ، ثم اضيف إليها ٥ مل من حامض الكبريتيك بتركيز (٩٧%) وخلطت محتويات الانبوبة جيدا وتركت مدة عشرة دقائق وبعد وصول حرارة الانبوبة إلى درجة حرارة الغرفة قرات المواد الكاربوهيدراتية في العينة بواسطة جهاز المطياف الضوئي " Spectrophotometer "على طول موجي ٤٩٠ نانوميتر وتم عمل محاليل قياسية وقرات في نفس الوقت ثم قرات نسبة المواد الكاربوهيدراتية في العينة بيانيا .

٤ المواد الفينوليه

قدرت المواد الفينولية حسب طريقة Lowenthal Procter المذكورة في (دلالي ، ١٩٨٧) .

٥ النسبه المئويه للإنبات

تم دراسة تاثير انبات الاجنة التي مصدرها الاوساط المزودة بتراكيز السكروز (١٠ و ٣٠ و ٥٠) غم / لتر و استخدم عشرة مكررات لكل معاملة .

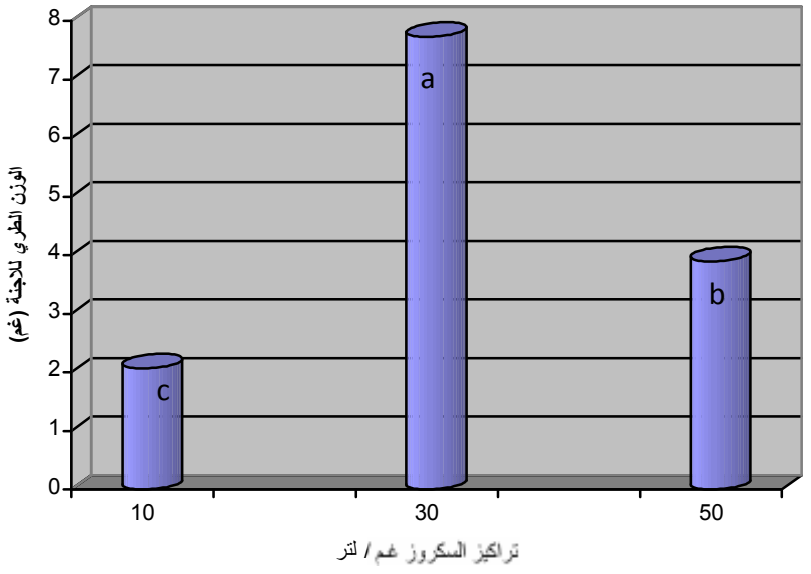
٦- تصميم التجربه والتحليل الإحصائي

نفذت تجارب الدراسة حسب التصميم العشوائي الكامل واجري اختبار الفرق بين المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي المعدل (R.L.S.D) وبمستوى احتمال ٥% اعتمادا على(الراوي وخلف الله ،١٩٨١).

النتائج والمناقشه

١ الوزن الطري للاجنه .

تظهرالنتائج في الشكل (١) إلى التاثير المعنوي لتراكيز السكروز المختلفة في معدل وزن الاجنة . وقد اظهر التركيز ٣٠ غم / لتر من السكروز تفوقا معنويا في معدل الوزن الطري للاجنة مقارنة بالتركيزين ١٠ و ٥٠ غم / لتر منه . فيما سجل التركيز ١٠ ملغم/ لتر اقل معدل للوزن الطري للاجنة الخضرية .

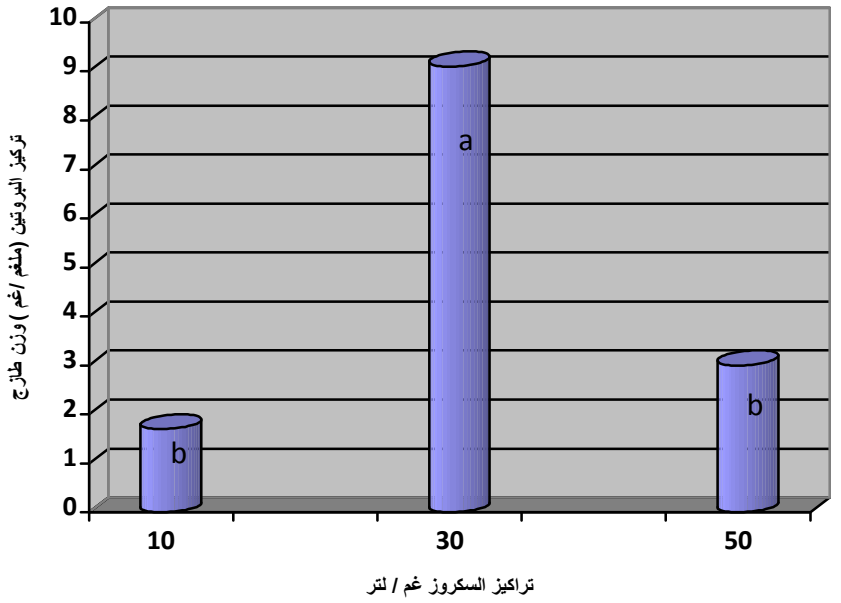


شكل (١) **تاثير التراكيز المختلفه للسكروز في الوزن الطري للاجنه .**

قد يعزى السبب وراء تفوق التركيز ٣٠ غم / لتر من السكروز إلى انه ولد نوع من الشـــد المعتـــدل داخل الوسط الغذائي وبالتالي حفز معظم الخلايا على التطور(Thompson and Thorpe,1987) . كما ان السبب وراء زيادة الوزن الطري للاجنة قد يعود إلى الجهد الازموزي للوسط الغذائي الـــذي كان اكثر سالبيه نتيجة لتراكيز السكروز المضافة ، ولذا فان الانسجة المزروعة قامت بمراكمة المواد العضوية والسكريات لتعديل الازموزية ، وان دلك اسهم في زيادة الوزن الطري للاجنة . كمـــا ان زيادة تركيز السكروز الى ٥٠ غم / لتر قد يكون المسؤول عن ارتفاع الضغط الازموزي المتولد في الوسط الغذائي مما ادى إلى استحثاث ظاهرة التحلل الازموزي للخلايا مسببة توقف ايـــض الخلايـــا ومنع النمو.

٢ البروتينات

تظهر نتائج الدراسة في الشكل(٢) الى التفوق المعنوي للتركيز ٣٠ غم / لتر في محتوى الاجنـــة من البروتينات إذ بلغ (٩.١) ملغم / غم مقارنة بالتركيزين ١٠ و ٥٠ غم / لتر منه ، تلاه التركيز ٥٠ غم / لتر سكروز الذي بلغ محتوى الاجنة من البروتينات(٣.٠) ملغم / غم وزن طازج إلا ان التحليل الإحصائي لم يظهر فروق معنوية بينها ومحتوى الاجنة المزروعة في الوسط المزود بـــ ١٠ غم / لتر سكروز من البروتينات والبالغ (١.٧) ملغم / غم وزن طازج .

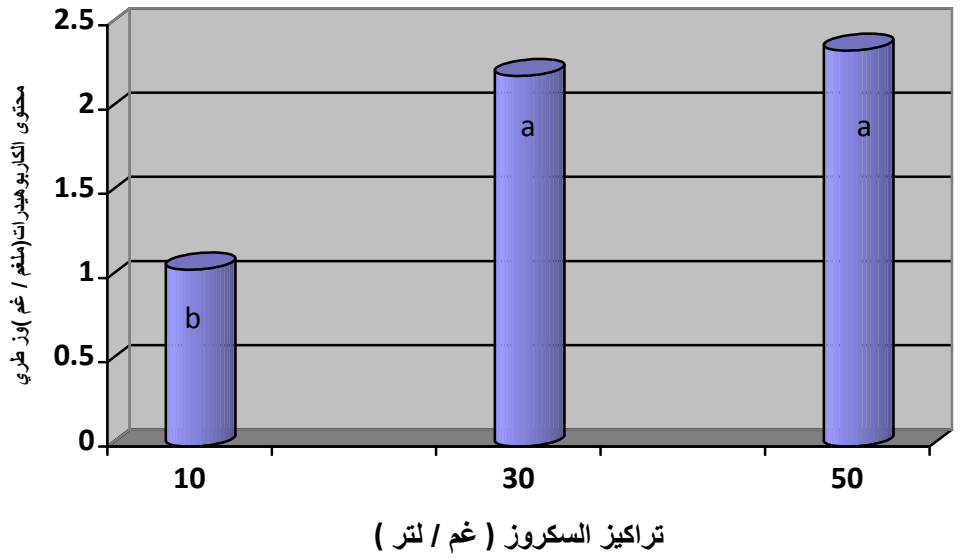


شكل (٢) تاثير التراكيز المختلفه للسكروز في محتوى الاجنه من البروتينات (ملغم / غم) وزن طازج .

طورت النباتات النامية تحت ظروف الشد العديد من الياتها استجابة لظروف الشد البيئية كالضغط الازموزي ومنها مراكمة الدائبات (McCue and Hanson,1990) . ويعد الشد المائي احد العوامل التي تعمل على زيادة مراكمة البروتينات في الانسجة النامية تحت هذه الظروف، وان زيادة تراكم البروتينات قد تكون احد جوانب الاستجابة لعملية الشد التي تعرضت لها الانسجة . ان طبيعة تركيب الوسط الغذائي وبالاخص وجود السكروز يعمل على زيادة وحدات الطاقة مما يؤدي إلى حدوث عملية تصنيع نشطة للبروتينات (Blanc *et al.*, 1999) . كما ان وجود السكروز كمصدر للكاربون قد حفز على زيادة معدل تراكم البروتين وان تحول السكريات إلى بروتينات صفة مميزة للانسجة دات القدرة على التمايز (Frick,1994) . إن التغيرات التي تحصل تحت ظروف الشد هي مجموعة تكيفات من قبل الخلايا والتي تنعكس بشكل زيادة في بناء الكاربوهيدرات ومركبات اخرى مرافقة لها . فضلا عن ان السكروز المضاف إلى الوسط الغذائي يتحلل ومن المحتمل انه يعمل كعامل منظم لبناء البروتينات (Corredoira *et al.*,٢٠٠٣) .

٣ الكاربوهيدات

تظهر نتائج الدراسة في الشكل (٣) إلى زيادة محتوى الاجنة المزروعة في الاوساط المختلفة من البروتينات مع زيادة تركيز السكروز من ١٠ ٥٠ غم / لتر حيث سجل التركيز ٥٠ غم / لتر منه اعلى معدل لمحتوى الاجنة من السكريات والتي بلغت (٢.٣٥) ملغم / غم وزن طازج وبفارق غير معنوي عن محتوى الاجنة المزروعة في الوسط المزود بـ ٣٠ غم / لتر من السكروز البالغ (٢.٢٠) ملغم / غم وزن طازج إلا انهما تفوقا معنويا عن الاجنة المزروعة في الوسط المزود بـ ١٠ غم / لتر منه الذي بلغ محتواها من الكاربوهيدرات (١.٠٥) ملغم / غم وزن طازج .



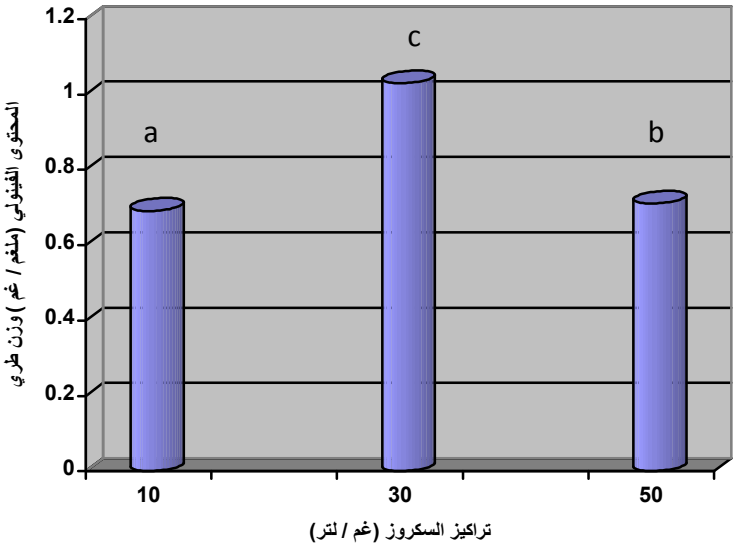
شكل (٣) تاثير التراكيز المختلفه للسكروز في محتوى الاجنه من الكاربوهيدرات (ملغم / غم)وزن طازج

تتميز مرحلتي الكالس الجنيني والاجنة الخضرية بمحتوى عال من الكاربوهيدرات والدهون والبروتينات المخزنة والتي تنعكس على عدد ونوعية الاجنة وبالتالي النبيتات (Gutmann *et al.*,1992 ; Joy *et al.*,1996) ، كما تلعب الكاربوهيدرات دورا في توجيه عمليات الايض باتجاه الدخول في عملية التكوين الجنيني والتي بدورها تنعكس على عدد ونوعية الاجنة الناتجة وبالتالي النبيتات (Trudi *et al.*,1998) .

ان الشد الازموزي ادى إلى تراكم الكاربوهيدرات حيث تميزت الانسجة النامية تحت هذه الظروف بمحتوى عالي منها . وان التغيرات التي تحصل تحت ظروف الشد هي مجموعة تكيفات من قبل الخلايا والتي تنعكس بشكل زيادة في بناء الكاربوهيدرات . حيث تلعب الكاربوهيدرات دورا في تنظيم تطور الاجنة الخضرية (Gibson,2005) . كما وان السكروز المضاف إلى الوسط الغذائي يتحلل ومن المحتمل انه يعمل كعامل منظم لبناء السكريات(Corredoira *et al* . , 2003). نتائج هذه الدراسة تتفق مع مادكره Wang *et al.*,(1999) إلى ان خلايا الكالس الجنيني للبطاطا الحلوة المعرضة للشد المائي ذات محتوى مرتفع من السكروز. كما ان تراكم السكروز ربما يكون بمثابة خزين للطاقة الدي تحتاجه عملية تكوين الاعضاء .

4- المواد الفينوليه

تبين نتائج الدراسة في الشكل (٤) الى التفوق المعنوي لتراكيز السكروز المختلفة في المواد الفينولية ، واظهر التركيز ١٠ غم / لتر من السكروز انخفاض معنوي في محتوى الاجنة من المواد الفينولية والبالغ ٠.٦٩١ ملغم / غم وزن طري وبذلك حقق هدا التركيز تفوقا معنويا مقارنة بالتركيزين ٣٠ و ٥٠ غم / لتر منه ، فيما اظهر التركيز ٣٠ غم / لتر سكروز اعلى محتوى من المواد الفينولية والذي بلغ ١.٠٣ ملغم / غم وزن طري



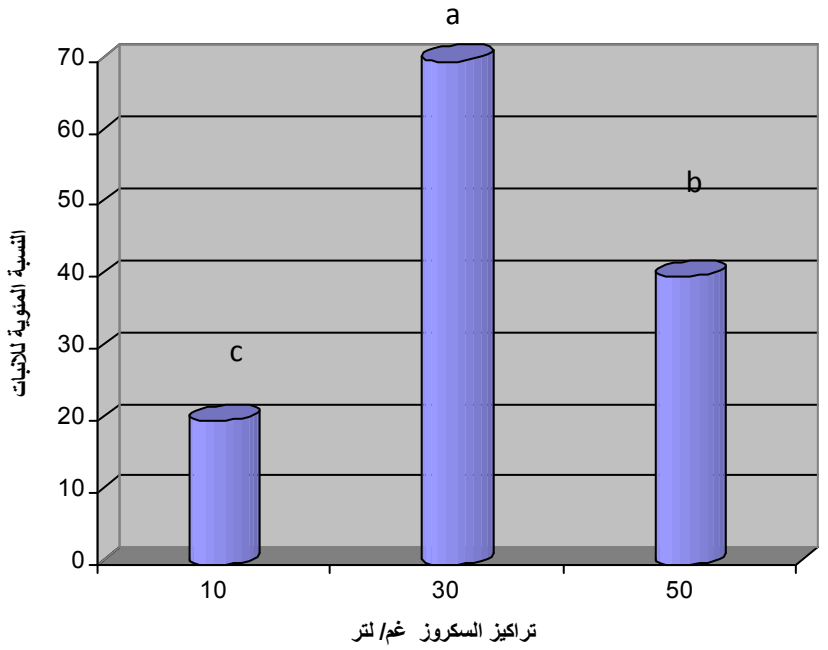
شكل (٤) **تاثير التراكيز المختلفه للسكروز في المواد الفينوليه (ملغم / غم) وزن طازج .**

ان الانسجة النباتية المعرضة للشد تتخذ من زيادة تايض المواد الفينولية كوسيلة مقاومة لظروف الشد وذلك بمراكمة مواد موجودة قبل التعرض لعملية الشد وظهور مركبات اخرى لم تكن موجودة قبل ذلك (Macheix *etal.*,1990) ، ان زيادة تركيز السكروز من ٣٠ – ٥٠ غم / لتر مسؤول عن الضغط الازموزي العالي للوسط وتتابع استحثاث ظاهلرة التحلل الازموزي للخلايا اسهم في توقف الايض ومنع النمو وان اسمرار الانسجة النباتية المزروعة عند زيادة تركيز السكروز يمكن ان تفسر سرعة ايض السكروز وتتابع تراكم الايثانول في الخلايا وقلة الاوكسجين (Cvikrova *et al.*, 1994) .

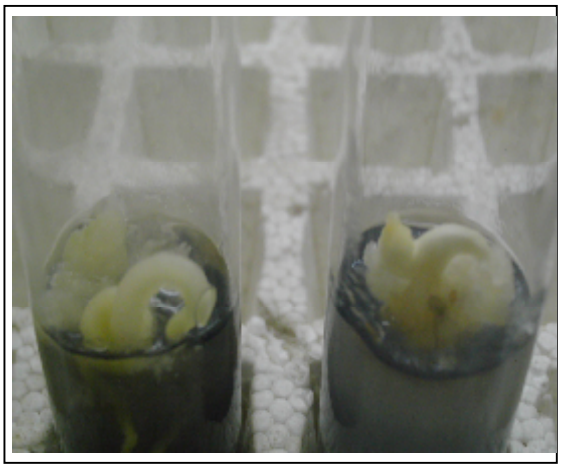
٥ النسبه المئويه للإنبات

تشير نتائج الدراسة في الشكل (٥) إلى التاثيرات المعنوية لتراكيز السكروز المختلفة في النسبة المئوية للإنبات إذ بلغت اعلى نسبة للإنبات (٧٠%) وسجلت للأجنة التي مصدرها الوسط المزود بـ ٣٠ غم / لتر سكروز وبذلك حققت هذه المعاملة تفوقا معنويا مقارنة بنسبة الإنبات المسجلة للاجنة التي مصدرها التركيزين ٥٠ و ١٠ غم / لتر منه لوحة ١ و ٢. بينما بلغت نسبة إنبات الاجنة المزروعة في الوسط المزود بـ ٥٠ غم / لتر من السكروز ٤٠% والتي اظهرت تفوقا معنويا مقارنة بنسبة الانبات المسجلة عند التركيز ١٠ غم / لتر والبالغة ٢٠% حيث بدت فيه الاجنة ضعيفة لوحة ٣ .

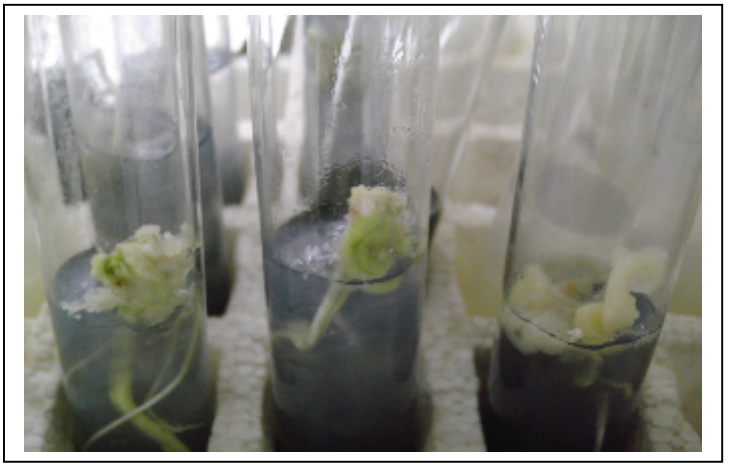
ان محتوى الاجنة المزروعة في الوسط المزود بـــ ٣٠ غم / لتر سكروز ساعد في زيادة نسبة الإنبات وتحول اكبر عدد من الاجنة إلى نبيتات . حيث تمتلك الكاربوهيدرات دورا في السيطرة على عملية التعبير الجيني وبالتالي على عملية التطور من انبات الاجنة وتحفيز تكوين الجذور والافرع (Koch ,1996) .



شكل (٥) تاثير التراكيز المختلفه للسكروز في النسبه المئويه للإنبات .

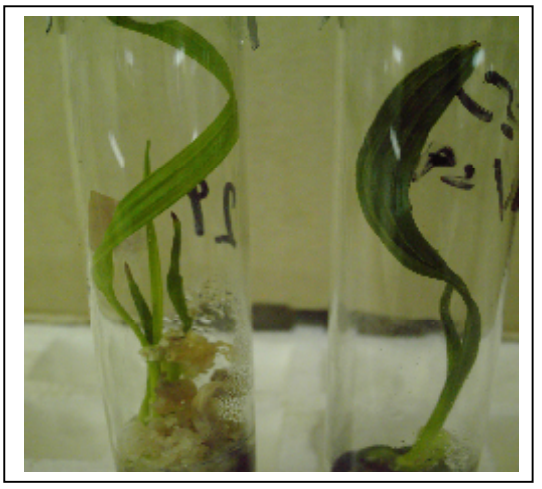


(ا)

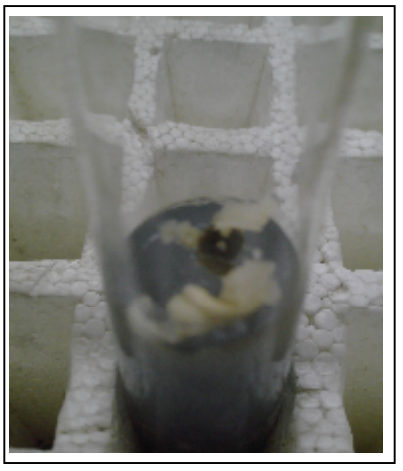


(ب)

لوحة (١) استحثاث الاجنة الخضرية وإنباتها في وسط MS والمزودة بـــ (٣٠) غم / لتر من السكروز



لوحة (٢) النبيتات المتولدة من الاجنة التي مصدرها الوسط الحاوي على (٣٠) غرام / لتر سكروز



لوحة (٣) الاجنة الخضرية المستحثة عند الوسط المزود بـــ (١٠) غم / لتر من السكروز .

المصادر :

الجبوري ، حميد جاسم ; زايد ،عبد الوهاب (٢٠٠٦) . تكنولوجيا زراعة وإنتاج نخيل التمر. المكتب الاقليمي لمنظمة الاغذية والزراعة بالشرق الادنى. منظمة الاغذية والزراعة التابعة للامم المتحدة (الفاو) : ٥١٦ صفحة .

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 صفحة .

دلالي ، باسل كامل (١٩٦٢) . اساسيات الكيمياء الحيوية . مطبعة دار الحكمة للكتب والطباعة والنشر . جامعة الموصل ٤٣٢ صفحة .

Blanc,G.;Michaux-Ferriere,Teisson,C.;Lardet,L.and Carron,M.P. (1999) . Effect of carbohydrate addition on the induction of somatic embryogenesis . plant cell tissue and organ culture 59:103-112.

Bartels,D. and Nelson , D.(1994) . Approaches to stress tolerance using molecular genetics .Plant cell env. 17:659-667.

BuffardMorel,J.;Verdeil,J.L.;Dussert,S.;Magnavel,C.;Huet,C.;Huet,C.Grosdemange,F.;Magnavel,C.;Huet,C.;Huet,C.Grosdemange,F.(1995).Initiation of Somatic embryogenesis in coconut (Cocos nucifera L.).Res.and Prac.Asp.217-123

Corredoira ,E.; Ballester, A .and Vieitez ,A.M.(2003).Proliferation Maturation and germination of Castanea sativa Mill. Somatic embryos originated from leaf explants.Ann.Bot.,92:129-136.

Cvikrova , M.;Hrubcava , M. ; Vagner , M.; Machackova, I. and Eder, J.(1994) . Phenolics acids and Phenoxidases activitics in alfalfa (*Mealicago sativa*) embryogenic cultures after ethephon treatment , Physiol. Plant , 91 : 226 -233.

Djerbi,M and Auad,L.(1986). Preliminary results on selection of high quality Bayoud resistant clones among natural date palm population in Morocco 2nd Symp. On date palm .Saudi Arabia. King Faisal Univ..:383-399.

Dubois, M.K.; Grilles ,K.A.;Hamiltor J.K.;Rebers, D.A. and Smith ,F.(1956).Calorimetric method for detersmination of sugar and substances-Anal-Chem.,28:350-356.

Frick,H.(1994).Heterotrophy in the Lenacea. J. Plant physiology,Vol.144, pp.189-193 .

Gibson ,F.L.(2005).Control of plant development and gene expression by sugar signaling .Curr.Opinion.in plant Biology,V.8p.93-102.

Gutmann,M.P.; Von Aderkas,P.Labeland M.A.Lelu.(1996). Effect of abscisic Acid on somatic maturation of hybrid larch. J.exp.Bot.47;1905–1917

Hilae A.and Te-Cato,S.(2005). Effect of carbon Sources and strength of MS on germination of somatic embryos of oil palm (Elaeis medium Jacq.) . quineensis Songklanakarin J.Sci.Technol.Dec.27(Suppl.3):629-635 .

Joy.R.W.;Yeung,E.C.;Kong ,L. A. and Thorpe ,T.A.(1991) . velopment of white spruce somatic embryos : 1.storage product deposition. *In vitro* cell. Dev.Biol.,27:3241.

Koch,K.E.(1996).Carbohydrate modulated gene expression in plants .Annual Review of plant physiology and plant molecular biology ,47:509 -540

Macheix,J.J. ; Fleuriet A . and Billal J . (1990). Fruit phenolics CRC. Press, Inc.Boca.Raton,Florida,pp378.

Mater,A.A.(1986). In *in vitro* propagation of (*Phoenix dactylifera* L.). Date Palm J. 4:137-152.

Mc CueK.F. and Hanson,(1990).Drought and salt tolerance towards understanding and application . Trends Biotech.8:358-362.

Murashig,T.and Skoog,F.(1962). A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures . Physio.Plant.15:473- 497.

Page , A.L.;Miller ,R.H. and Kenney,D.R.(1982). Methods of Soil Analysis.P2nd .Ed.Agronomy.9.

Thompson , M.R. and Thorpe ,T.A. (1987) . Metabolic and nometabolic roles of carbohydrates . In : Cell and tissue culture in forestry vol .1. General principles biotechnology .(ed. J. M. Bonza and D.J.Durga).

Trudel,J.Grenier,J.; Potvin,C.and Asselin,A.(1998).Several thaumatin protein bind to β-1,3-glycans.Plant physiology ,118:1431-1438.

Wang.,H.L.;Lee,L.P.D.;Liu,L.F. and Su J.K.(1999) .Effect of sorbitol induced osmotic stress on the changes of carbohydrates and free amino acid pools in potato cell suspension cultures . Bot.Bull.Acad. Sin. Vol40:219-245.

Study of some of changes the growth of vegetation developing embryos under different levels of sucrose of the date palm *Phoenix dactylifera* L. var. Barhi.

Ahmed M. W. AL-Mayahi Hussein J. Shareef Mohammad A. H. Al-Najar

Date Palm Research Center - Basra Univ.

Basra- Iraq

Abstract:

This study was conducted in the lab of plant tissue culture of Date Palm Research Centre at the University of Basrah during the seasons 2010 and 2011, to determent of effect of different levels of sucrose in the growth and development of embryos physical for date palm variety of Barhi *in vitro* and content of protein carbohydrates and phenolic. The results showed that exposure of tissue cultured date palm tissues *in vitro* and growth under levels of 30 g / L sucrose led to the increase in fresh weight of embryos as reflected positively on the rate of biological processes where the embryos showed a significant increased in the protein content of different concentrations compared to the other. The results also show increased content of embryogenesis grown in various medium of carbohydrates with increasing concentration of sucrose from 10-50 g / L, where log concentration 50 g / L from the highest to the content of embryos of sugars, which amounted to (2.35) mg / g fresh weight and the difference was not significant for the content of embryos grown in the medium supplied with 30 g / L of sucrose. While the medium showed the supplied with 10 g / L of sucrose was significantly superior in reducing the content of the phenolic compounds in embryos, which amounted to (0.691) mg / g fresh weight compared with concentrations of 30 and 50 g / L of it. The study also showed the effects source of embryos grown at different concentrations of sucrose in the percentage of germination as it reached the highest percentage of germination (70%) where recorded for embryos originating from the medium supplied with 30 g / L sucrose, thus this treatment significant superiority compared with percentage of germination recorded for the embryos in concentrations of 50 and 10 g / L of it.

Key words: tissue culture, date palm, embryos, Osmotic Stress.