تأثير بعض المستخلصات النباتية المضافة للوسط الزرعي المعد لإنماء نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) صنف الأشقر خارج الجسم الحي

أنسام مهدي صالح الكعبي[1] هدى عبدالكريم الطه[2] منتهى جواد كاظم[1]
[1]مركز ابحاث النخيل
[2]كلية الزراعة
جامعة البصرة / البصرة – العراق

ISSN –1817–2695
((الاستلام 2008/4/29 ، القبول 2009/6/8))

الخلاصة

أجري هذا البحث بهدف دراسة تأثير مستخلصات اوراق اللهانة *Brassica oleraceae* والخس *Lactuca sativa* والسلق *Beta vulgaris* وبالتراكيز 16 و32 مل /لتر في نمو وتطور الكالس الجنيني لنخيل التمر صنف الأشقر . وأظهرت نتائج الدراسة إن معاملة مستخلص أوراق السلق 16مل/لتر أعطت أعلى معدل في الوزن الطري للكالس الجنيني بلغ (2.280)غم، بينما سجلت معاملة مستخلص أوراق اللهانة 32مل/لتر أقل وزن طري للكالس الجنيني بلغ (0.271)غم في حين سجلت معاملة مستخلص أوراق الخس 16مل/لتر أعلى معدل في الوزن الجاف للكالس الجنيني وبلغ (0.264)غم، بينما سجلت معاملة مستخلص أوراق اللهانة (32مل/لتر) أقل معدل بلغ (0.090)غم، وتفوقت معاملتي مستخلص أوراق الخس والسلق في معدل عدد الأجنة الخضرية بتركيزي (16 و32)مل/لتر مسجلةً أعلى معدلات بلغت (33.00، 27.67، 32.33، 34.00) جنيناً على التوالي، بينما سجلت معاملة أوراق اللهانة 32مل/لتر أقل معدل لعدد الأجنة الخضرية بلغ (5.333)جنيناً.

كلمات مفتاحية: نخيل التمر، زراعة نسيجية، مستخلصات نباتية ، وسط زرعي، كالس.

المقدمة

تعد الزراعة النسيجية (Tissue Culture) من التقانات الحديثة المستخدمة لأكثار نخلة التمر والتي من خلالها يمكن الحصول على أعداد كثيرة من النبيتات الجيدة والنادرة [1].

ولغرض تنمية أي جزء نباتي Explant يجب توفر الاحتياجات الغذائية اللازمة لنمو تلك الأنسجة وتعد هذه الأوساط من حيث طبيعتها وتركيبها من أهم عوامل نجاح الزراعة خارج الجسم الحي، أن الزيادة أو النقصان في تركيز بعض العناصر أو أحد المواد الداخلة في تركيب الوسط الغذائي يؤدي إلى ظهور أعراض نقص هذه العناصر وبالتالي فشل عملية الإكثار [2].

وقد أشار عدد من الباحثين إلى دراسة تأثير بعض المستخلصات النباتية والتي يؤدي إضافتها إلى الوسط الغذائي إلى تحفيز نمو الجزء النباتي المزروع وعادة يُلجأ إلى استخدام مثل هذه المواد عندما لا يمكن الحصول على التأثير المطلوب من المواد الكيميائية المحضرة صناعياً [3]. إذ استطاع [4] من إنتاج كمية من الكالس المحبب كما أنه قلل من التلون البني للأنسجة عند إضافة مستويين من حليب جوز الهند بتركيز(صفر، 5%) حجم/حجم إلى الوسط الغذائي المستخدم لزراعة القمم النامية وبادئات الأوراق.

واستطاعت الباحثة[5] من إنبات الأجنة وتكوين الجزء الماص (Haustorum) على وسط غذائي يحتوي على أملاح (MS) مضافاً إليها السويداء المطحونة لبذور النخيل كمصدر للكاربون عوضاً عن السكريات. بينا قام [6] بإضافة حليب جوز الهند إلى الوسط الغذائي بوجود كلاً من

NAA (Naphtalene Acetic Acid) والكاينتين ولاحظا نمو كثير من الكالس على الفلقة ثم تمكن الباحث من الحصول على نباتات كاملة من هذا الكالس وتم نقلها بنجاح إلى التربة. كما

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

استخدمت [7] البدائل في الأوساط الغذائية وأظهرت تحسناً في خصائص الكالس الجنيني وتطوره إلى أجنة خضرية وأنباتها.
في هذه الدراسة تم إضافة بعض المستخلصات النباتية(مستخلص الخس، مستخلص السلق، ومستخلص اللهانة) بتراكيز مختلفة إلى الأوساط الغذائية بهدف معرفة تأثير تلك المواد على نمو الكالس وتطوره إلى كالس جنيني ومن ثم إنبات الأجنة الخضرية ومقارنتها مع الأوساط الخالية من المستخلصات.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في مختبر الأكثار التابع لمركز أبحاث النخيل/جامعة البصرة إذ استخدم الكالس الجنيني لنخلة التمر صنف الأشقر والمكثر في مختبر زراعة الانسجة والمنمى على وسط غذائي أصطناعي مكون من إضافة المواد التالية:
1- 10مل من أملاح(MS) [8] في لتر ماء مقطر بعدها أضيف إليه السكروز Sucrose (30mg/L)، كبريتات الأدنين Adenine Sulphate (40mg/L) وميزوانوسيتول Meso-Inosetol (100mg/L) واورثوفوسفات الصوديوم الحامضية Sodium hydrogen orthro phosphate (170mg/L)، Thiamin-HCl (0.5mg/L) والفحم المنشط Activated charcoal (3.000 mg/L) . [9]
2- ثم أضيف إلى الوسط منظمي النمو NAA بتركيز (30mg/L)، 2ip (Isopentenyl) تركيز (3mg/L) بعد اتمام إذابتها بـ NaOH و HCl عياري(0.1) على التوالي.
3- قسم الوسط الغذائي إلى ثمانية أقسام حسب التراكيز المستخدمة بالتجربة ثم أضيفت المستخلصات التالية:
أ- مستخلص أوراق اللهانة 16مل /لتر، ب- مستخلص أوراق اللهانة 32مل /لتر، جـ- مستخلص أوراق الخس 16مل /لتر، د.مستخلص أوراق الخس 32مل /لتر، هـ- مستخلص أوراق السلق 16مل /لتر، ز- مستخلص أوراق السلق 32مل /لتر، و-مستخلصات السلق واللهانة والخس 40مل /لتر(خالية من مجاميع الـMS)، حـ- معاملة المقارنة(خالية من المستخلصات النباتية)

أجريت عملية الأستخلاص لأوراق النباتات المدروسة وذلك بأخذ 1/1 وزن طري لأوراق النبات حجم ماء مقطر لجميع النباتات[10].
4- عُدلت حموضة الوسط الغذائي إلى 5.7 باستخدام NaOH و HCl بتركيز(0.1)عياري لكل منهما باستخدام جهاز pH-meter.بعد إضافة المستخلصات النباتية.
بعدها أضيف الآكار لكل جزء أعلاه بمعدل 8غم/لتر وسخن الوسط الغذائي 90 ْم ووزعت بأنابيب اختبار بواقع 25مل لكل أنبوبة وأغلقت الأنابيب بسدادات من القطن وغلف بورق الألمنيوم ثم عقم الوسط الغذائي بجهاز المعقام البخاري Autoclave على درجة حرارة 120 ْم على ضغط 1.5بار لمدة 15دقيقة أخرجت بعدها الأنابيب وحفظت بالثلاجة لحين استخدامها للزراعة. أمتدت التجربة لـ120يوماً ، سجلت النتائج مرة لكل 60 يوما بعد نقلها إلى نفس الأوساط.وأخذت القياسات التالية.
1-حساب الوزن الطري للكالس الجنيني باستخدام الميزان الحساس.
2- حساب الوزن الجاف للكالس الجنيني: جفف الكالس الطري باستخدام فرن كهربائي على درجة حرارة 65 ْم لمدة 48 ساعة.
3- حساب عدد الأجنة الخضرية.
استخدم التصميم العشوائي الكامل .C.R.D واختبرت المعنوية بين المتوسطات حسب أختبار اقل فرق معنوي المعدل .R.L.S.D بمستوى احتمال 0.01 [11].

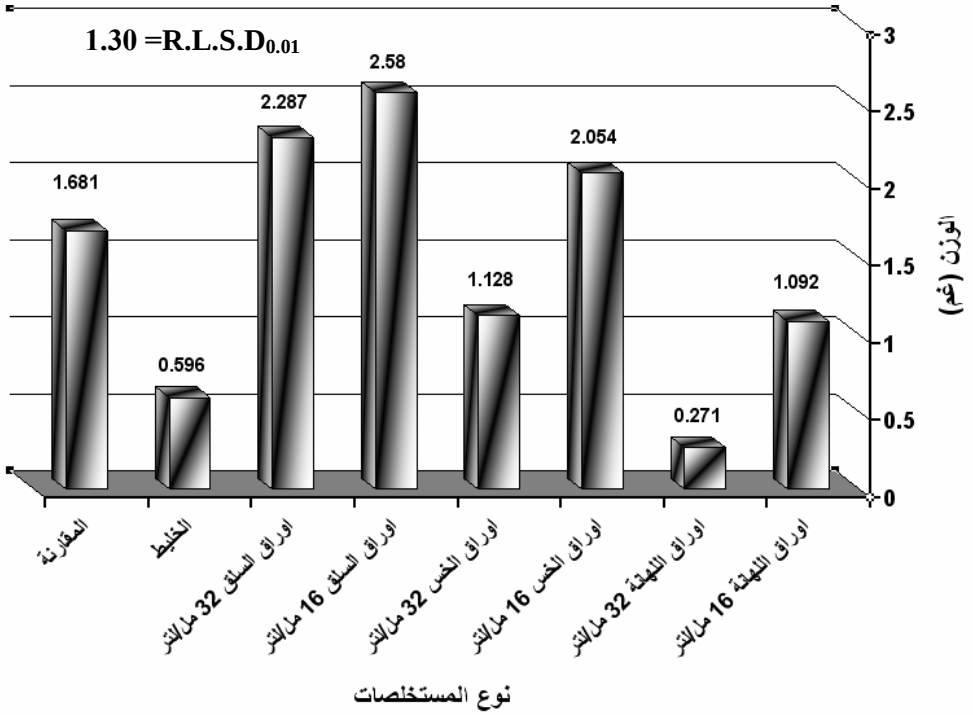
النتائج والمناقشة.

3-1 تأثير المستخلصات في الوزن الطري للكالس الجنيني

توضح النتائج في الشكل (1) وجود فروق معنوية إذ تفوقت معاملة مستخلص أوراق السلق 16مل/لتر معنويا على باقي المعاملات في معدل الوزن الطري للكالس الجنيني وبلغت 2.580غراماً وبدون أي فروقات تذكر مع معاملة مستخلص اوراق الخس 16مل/لتر ومعاملة مستخلص أوراق السلق 32مل/لتر ومعاملة المقارنة إذ بلغت (2.287 ، 2.054 ،1.681)غم على التوالي وبلغ أقل وزن طري للكالس الجنيني في المعاملة مستخلص أوراق اللهانة 32مل/لتر وكان 0.271غراماً. أما باقي المعاملات فكانت متدرجة بين أعلى واقل وزن للكالس الجنيني، أتفقت هذه النتائج مع [4 و6 و7]عند استخدام البدائل في

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

زيادة نمو الكالس وقد يعود سبب زيادة الوزن الطري للكالس الجنيني في المعاملات مستخلص أوراق الخس 16مل/لتر ومعاملة مستخلص أوراق السلق 16مل/لتر ومعاملة مستخلص أوراق السلق 32مل/لتر على التوالي إلى ما تحتويه مستخلصات أوراق السلق والخس من عناصر معدنية بالإضافة إلى الفيتامينات A وC وB و K بالإضافة للكلس والحديد[12، 13]. أما سبب قلة الوزن الطري للكالس الجنيني للمعاملات الأخرى وخاصة معاملة مستخلص أوراق اللهانة 32مل/لتر ومعاملتي أوراق الخس 32مل/لتر وخليط المستخلصات ربما يعود إلى عدم استطاعة النسيج النباتي من امتصاص العناصر المعدنية والفيتامينات الموجودة فيها[7 ، 14] إذ إن الأنسجة المكثر خارج الجسم الحي تعتمد كلياً على ما يتوفر لها في الوسط الغذائي من عناصر غذائية وعدم الدقة في إضافتها للوسط أو حذفها يؤدي إلى تثبيط أو تسمم الجزء المزروع[15].



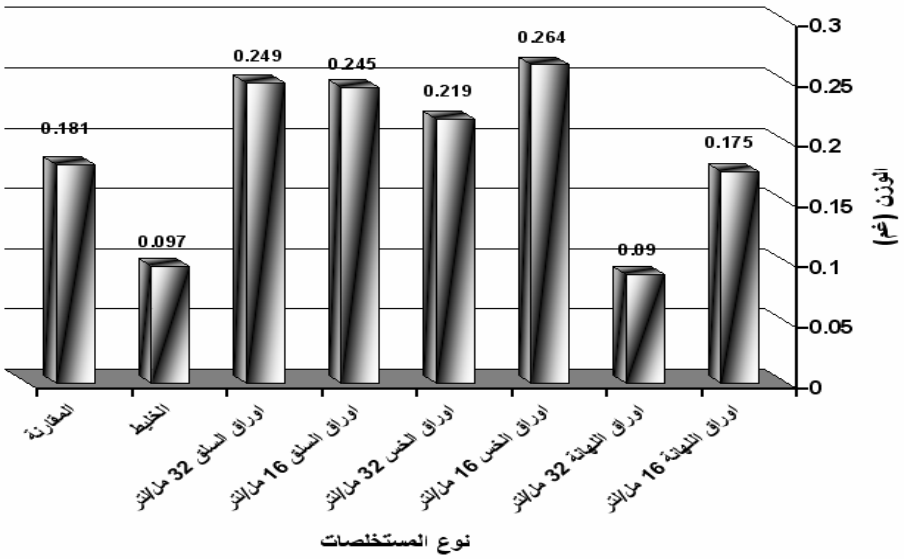
شكل(1) تأثير مستخلصات اللهانة والخس والسلق في الوزن الطري للكالس الجنيني

3-2 تأثير المستخلصات في الوزن الجاف للكالس الجنيني .

تشير النتائج في شكل (2) تفوق المعاملة مستخلص اوراق الخس 16مل/لتر معنوياً على معاملتي مستخلص اوراق اللهانة 32مل/لتر والخليط 40مل/لتر في حين أنها لم تختلف معنوياً عن باقي المعاملات في معدل الوزن الجاف للكالس الجنيني وبلغ(0.264)غم كما بلغ أقل معدل للوزن الجاف للكالس في معاملة مستخلص أوراق اللهانة (32مل/لتر) وخليط المستخلصات إذ بلغ (0.090، 0.097)غم على التوالي وقد يعود السبب في ذلك كما أسلفنا سابقاً إلى أحتواء معاملة مستخلص أوراق الخس على العناصر المعدنية والفيتامينات وخاصة فيتامين (E) [12، 13]، أما مخلوط المستخلصات فقد يعود السبب إلى تداخل هذه المستخلصات مع بعضها والذي أدى إلى عدم استطاعة النسيج من امتصاص العناصر والفيتامينات، أو قد يعزى السبب إلى عدم توفر المغذيات بالكمية المناسبة للنسيج سيما وقد أضيفت المستخلصات الثلاثة دون إضافة الأملاح العضوية مما أدى إلى اعتماد النسيج عليه كلياً رغم ذلك لم يعط فروقاً معنوية مقارنة بمعاملة المقارنة.

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

$R.L.S.D_{0.01}$ = 0.181

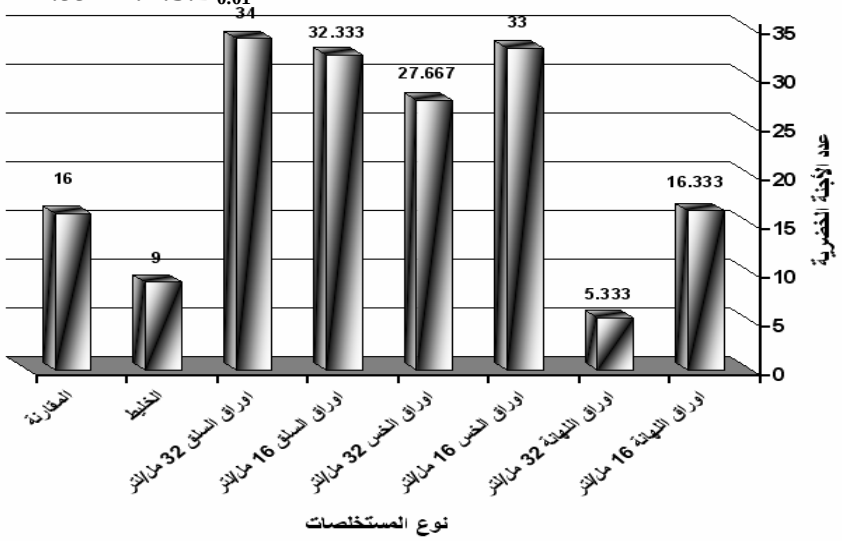


شكل(2) تأثير مستخلصات اللهانة والخس والسلق في الوزن الجاف للكالس الجنيني

3-3 تأثير المستخلصات في معدل عدد الأجنة الخضرية.

توضح النتائج في شكل(3) تفوق المعاملات مستخلص أوراق الخس 16مل/لتر و32مل/لتر ومعاملة مستخلص أوراق السلق 16مل/لتر و 32مل/لتر معنوياً على باقي المعاملات في معدل عدد الأجنة إذ بلغت(33.00 و27.67 و32.33 و34.00) على التوالي، ولم يكن بين معاملة مستخلص أوراق اللهانة 16مل/لتر وبين معاملة مستخلص أوراق الخس 32مل/لتر أي فروق معنوية تذكر في معدل عدد الأجنة الخضرية وتتفق هذه النتائج مع [7] حيث أظهرت تحسناً كبيراً في تطور الكالس الجنيني إلى أجنة خضرية وكذلك تتفق مع [6،5] من الحصول على أجنة عديدة وتطورها إلى نباتات كاملة عند استخدام حليب جوز الهند ، وقد يعود سبب ذلك إلى أحتواء مستخلص السلق على عناصر معدنية واحتواء مستخلص الخس على العناصر Fe, P, Ca والفيتامينات وخصوصاً فيتامين E ما ساعد على نمو الكالس الجنيني وتطوره إلى أجنة خضرية [12، 13].

$R.L.S.D_{0.01}$ = 11.55



شكل(3) تأثير مستخلصات اللهانة والخس والسلق في معدل عدد الأجنة الخضرية

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

المصادر

1. **محمد،** عبد المطلب وعمر ، مبشر صالح. المفاهيم الرئيسية في زراعة الخلايا والأعضاء للنبات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة جامعة الموصل– العراق. (1990).
2. **نجم،** حسين عباس. الاوساط الغذائية. الدورة التدريبية لاستخدام زراعة الانسجة في أكثار نخيل التمر، بغداد – العراق، منشورات الـ FAO. (1989).
3. **Zaid**,A .Date Palm Cultivation. Food and Agricultural Organization of the United Nations, RomeK.. (2002).
4. **بكري.** خالد علي إبراهيم. دراسة بعض العوامل المؤثرة على إنتاج وتطور نسيج الكالس في نخيل البلح باستخدام طرق زراعة الأنسجة. رسالة ماجستير –كلية الزراعة/جامعة الزقازيق.جمهورية مصر العربية. (1994).
5. **De Mason**, D. A; Daniwl, W; and James, I *In vitro* trans plant on experiments with germination of Date embryos. CA. N. J.Bot, Vol: (70):965-974. .(1992).
6. **عمار،** سعد وعبد الله بن باديس. التكاثر الخضري لنخيل التمر بواسطة زراعة الأنسجة، ندوة النخيل الأولى ، المملكة العربية السعودية،جامعة الملك سعود،158–166. (1983).
7. **خليل،** أماني اسماعيل. استخدام بعض البدائل عن منظمات النمو النباتية في أكثار نخلة التمر خارج لجسم الحي. رسالة ماجستير،كلية الزراعة،جامعة البصرة، العراق. (2002).
8. **Murashige**, T. and. Skoog. E. A revised medium for rapid growth and bioassays with tabaco tissue culture. Physiol. Plant. 15 : 473 – 497. (1962).
9. **Tisserat,** B,. Clonal propagation of palms, plant tissue culture manual C2:1-14. (1991).
10. **Harborne,** J.B. Phytochemical methods, Chapman & Hall. New York 2nd . .(1984).
11. **الراوي،** خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله(1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل،(488)صفحة. (1980).
12. **مطلوب،** عدنان ناصر ومحمد، عزالدين سلطان وعبدول، كريم صالح. إنتاج الخضروات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة الموصل،مطبعة جامعة الموصل،الموصل ،العراق. (1980).
13. **الديراوي،** خيون عبد عبد السيد. تأثير موعد ومسافة الزراعة وعمر الشتلة في نمو الخضري وإنتاج الخس(المحلي) *Lactuc cativa*.رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.(2009).
14. **عبيد،** فارس أبراهيم. تأثير مواعيد الزراعة وعمر الشتلات وتكييفها في نمو وحاصل اللهانة *Brassica oleracea* L. المزروعة في جنوب العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.(2004).
15. **مازن،** احمد. أسس تطبيقات تكنولوجيا زراعة الأنسجة النباتية، الدورة التدريبية لزراعة الخلايا والأعضاء النباتية وتطبيقاتها، جامعة قطر الدوحة.(1997)

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

Effect Of Some Plants Extracts Additions To Culture Media Used for Growth and Development Of date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) Cv. Ashgar *In vitro*

Ansam M. S. Al-Kabi[1], Huda A, Al-Taha[2] and Montaha J. Kadom[1]

[1]Date Palm Research center

[2]Agriculture College

Basra University,

Basrah-Iraq, Basrah-Iraq

Abstract:

A study was conducted to find the effect of leaf extract of Cabbage (*Brassica oleraceae*) , Lettuce (*Lactuca sativa*) and Chard(*Beta vulgaris*) at concentration of 16 and 32 ml/L on growth and development of embryogenic callus of date palm Cv. Ashgar.

Results showed the Chard leaf extracts at 16ml/L was that best on callus fresh weight which reach 2.58gm, whereas Cabbage extract at 32ml/L decreased callus fresh weight to 0.271 gm. Leaf extract of Lettuce at 16ml/L increased callus dry weight to 0.264 mg. The Cabbage extract at 32ml/L caused decrease of dry weight of callus to 0.090gm. Treatment of Lettuce extract at (16, 32)ml/L and Chard extract at 32ml/L increased somatic embryos (33.00,27.67, 32.33, 34.00) respectively, whereas Cabbage extract at 32ml/L decrease somatic embryos to 5.33.

Key words: Date palm, tissues culture, plant extracts, culture media, callus

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com