الملخص

أجريت الدراسة الحالية في خلال الفترة من 2004 – 2007 في مختبرات زراعة الأنسجة التابعة إلى مركز أبحاث النخيل/جامعة البصرة ، بهدف أكثار أشجار السدر Ziziphus spp. بأستخدام عدة طرائق للإكثار الدقيق، وشملت استخدام زراعة أطراف الأفرع و البراعم الجانبية و العقد الساقية ، و توالد الأعضاء و تحفيز تكوين الأجنة الخضرية . كانت نتائج الدراسة كالآتي :-

1. أثّر السايتوكاينين البنزيل أدنين BA في تضاعف الأفرع الطرفية وبصورة معنوية وبخاصة عند تركيز (1.0) ملغم/لتر ، إذ أعطى هذا التركيز أعلى معدل من عدد النموات الخضرية الناتجة من التضاعف في الأصناف البمباوي والتفاحي و الزيتوني (4.00 و3.50و4.00) فروع على التوالي، بالمقارنة مع بقية التراكيز المدروسة من البنزيل أدنين (0 ، 0.5 ، 1.5) ملغم/لتر .

2. أثر عمر النبات الأم معنويا في النسبة المئوية للتلوّث و فشل النمو و عدد النموات الخضرية الناتجة من التضاعف . إذ أعطت أطراف الأفرع المأخوذة من أشجار السدر (الطعوم) الفتية (عمر خمس سنوات) ، أقل نسبة مئوية للتلوّث و فشل النمو و أعلى معدل من عدد النموات الخضرية الناتجة من التضاعف (3.70 % و 6.67 % و 3.77 فروع) ، مقارنة مع أطراف الأفرع المأخوذة من أشجار بعمر (7 و 10) سنوات .

3. تفوّق طريقة زراعة أطراف الأفرع في أكثار أشجار السدر (الطعوم) معنويا ، بالمقارنة مع البراعم الجانبية و العقد الساقية من حيث النسبة المئوية للتلوّث و فشل النمو ، و كذلك عدد النموات الخضرية الناتجة من التضاعف ، إذ أعطت أقل نسبة مئوية من التلوّث و فشل النمو و أعلى معدل من الأفرع الناتجة من التضاعف (6.67 % ، 3.33 % ، 3.73 فروع) على التوالي .

4. تفوّق صنف الزيتوني معنويا في عدد النموات الخضرية الناتجة من التضاعف بعد ستة أشهر من الزراعة (105.67) فروع ، على الصنفين البمباوي والتفاحي (90.67 و 65.67) فرعا على التوالي.

5. كانت نسبة التجذير واخلاف النبيتات و أقلمتها عالية في الصنف الزيتوني ، مقارنة بالصنف البمباوي ، في حين أن النموات الخضرية للصنف التفاحي لم تعطِ جذورا عرضية .

6. أكثار الأصول باستخدام أطراف الأفرع ، قد أعطت أعلى معدل للنموات الخضرية ، إستجابة للسايتوكاينين البنزيل أدنين BA و بتركيز (1.0) ملغم/لتر . ولقد كانت نسبة التجذير في هذه النموات الخضرية عالية ، حيث بلغت (72 %) بعد 28 يوما من الزراعة ، و ذلك في الوسط الذي يحتوي على MS نصف القوة ، بالمقارنة مع النموات الخضرية المزروعة في الوسط MS كامل القوة التي لم تكوّن جذورا .

7. أوضحت النتائج إمكانية استحثاث الكالس الناتج من زراعة أطراف الأفرع للصنف الزيتوني ، و ذلك في وسط MS المضاف له الأوكسين أندول حامض البيوتريك IBA أو نفثالين حامض الخليك NAA بتركيز 10 أو 15 ملغم/لتر أو إضافة السايتوكاينين البنزيل أدنين BA بتركيز 5 ملغم/لتر . وقد تكوّن الكالس بعد 60 يوما من الزراعة .

8. أن زراعة هذا الكالس للصنف الزيتوني في الوسط MS المحتوي على السايتوكاينين البنزيل أدنين BA بتركيز 1.0 ملغم/لتر و الأوكسين نفثالين حامض الخليك NAA بتركيز 0.1 ملغم/لتر ، أدى الى توالد الأعضاء بصورة غير مباشرة (على سطح الكالس) . و أن هذه النموات الخضرية الناتجة من توالد الأعضاء غير المباشر ، قد جذرت عند فصلها مع جزء من الكالس و زراعتها في الوسط الغذائي MS بنصف القوة مع أضافة (0.2) ملغم/لتر من NAA ، بعد مرور 45 يوما من الزراعة .

9. أن زراعة الكالس لصنف الزيتوني في وسط MS نصف القوة مع إضافة البنزيل أدنين BA بتركيز واحد ملغم/لتر ، أدى الى تحفيز الأجنة الخضرية بعد مرور (60) يوما من الزراعة .

10. أن الوسط الغذائي MS بنصف القوة مع إضافة البنزيل أدنين BA بتركيز 0.1 ملغم/لتر و نفثالين حامض الخليك NAA بتركيز 0.1 ملغم/لتر ، أدى الى إكتمال نمو الأجنة و تطورها بعد مرور (90) يوما من الزراعة .

11. أعطت الأجنة المتطورة بعد (90) يوما من الزراعة نبيتات كاملة ، من خلال عزلها وزراعتها بشكل منفرد في وسط MS بنصف القوة و خال من منظمات النمو . و لقد كانت نسبة نجاح أقلمة النبيتات في الصنف الزيتوني هي 58.33 % .

Abstract

The present study was carried out during the period from 2004 to 2007 , of the tissue culture laboratories , Date Palm Research , Basrah University with the objective of propagating jujube trees (Ziziphus spp.) using various micro propagation methods , which included shoot tips , axillary buds and nodal segments cultures , as well as organogenesis and somatic embryogenesis . The results were as follows :

1. The cytokinin , benzyl adenine (BA) had a significant effect in shoot proliferation , especially at a concentration of 1.0 mg/l. , as this concentration gave the highest number of shoots produced by proliferation in the cvs. Bambawi , Tufahi and Zaytony , which were 4.0 , 3.5 , 4.4 shoots respectively , in comparison with other BA concentrations (0 , 0.5 and 1.5 mg/l.) .

2. Plant age had a significant effect on percentage of contamination and growth failure , as well as the number of shoots produced by proliferation . Shoot tip taken from younger scion cultivars (5 years old) had the lowest percentage of contamination (3.7 %) and growth failure (6.67 %) and gave the highest number of shoots (3.77 shoots) as compared to shoot tips taken from older trees (7 and 10 years) .

3. The shoot tip culture method was significantly better than axillary bud and nodal segment culture methods in terms of the number of shoots produced by proliferation , as well as contamination and growth failure percentage , where it gave the highest number of shoots (3.73 shoots) , and the lowest percentage of contamination (6.67 %) and growth failure (3.33 %) .

4. The scion cultivar Zaytoni had the highest number of shoots produced by proliferation (105.67 shoots) as compared with the cvs. Bambawi (90.67 shoots) and Tufahi (65.67 shoots) respectively , six months after culture establishment .

5. Rooting percentage , plantlet regeneration and acclimation was high for the cv. Zaytoni , as compared with cv. Bambawi , whereas the shoots of the cv. Tufahi did not from adventitious roots in culture .

6. Micro propagation of rootstalks using shoot tip culture , gave the highest number of shoots in response to the cytokinin benzyl adenine (BA) at a concentration of 1.0 mg/l. , and the rooting percentage of those shoots were

high , where it reached 72 % in 28 days from culture , on MS half strength , as compared with shoots cultured in MS full strength .

7. The results showed , the possibility of callus induction from shoot tip culture of cv. Zaytoni , on MS supplied with the auxins , NAA or IBA at concentrations of 10 or 15 mg/l. , or the cytokinin (BA) at 5 mg/l. The callus was formed 60 days from culture .

8. The culture of this callus of cv. Zaytoni on MS containing BA at 1.0 mg/l. and the auxin NAA at a concentration of 0.1 mg/l. gave organs indirectly (Indirect organogenesis , at surface of the callus) . There shoots produced by indirect organogenesis rooted where separated from the callus and grown on half strength MS , supplied with the auxin NAA at 0.2 mg/l. , in 45 days from culture .

9. The culture of callus of cv. Zaytoni on half strength MS containing the cytokinin benzyl adenine (BA) at 1.0 mg/l. caused the induction of somatic embryos , within 60 days from culture .

10. The culture of these somatic embryos on half strength MS supplied with BA at 0.1 mg/l. and NAA at 0.1 mg/l. caused the maturation and development of these embryos within 90 days from culture .

11. The developed embryos gave complete plantlets , where separated from the culture media and grown singly on half strength MS devoid of plant growth regulators . The plantlets were successfully acclimatized with a percentage of 58.33 % .