الملخص

أجريت الدراسة الحالية في مختبرات مركز أبحاث النخيل / جامعة البصرة للفترة من 2005 – 2007 إذ استعملت تقنية زراعة الأنسجة النباتية بهدف أكثار وانتاج نباتات متحملة الملوحة من اشجار البرتقال المحليCitrus Sinensis .L.Osbeck cv. Local orange . اظهرت نتائج توالد الأعضاء غير المباشر من الكالس المستحث من زراعة أطراف جذور بادرات البرتقال ، إن إضافة السايتوكايينين بتركيز 7 ملغم /لتر BA إلى الوسط الغذائي قد أعطت اكبر كمية من الكالس ومن ثم سببت زيادة معنوية في معدل عدد الأفرع النامية على الكالس و تم تحفيز تكوين الأجنة الخضرية من الكالس الجنيني النيوسيلي في وسط MS وبنصف القوة في وسطين ، أولهما مزود بالاوكسين NAA والسايتوكاينين BA بتركيز 1 ملغم /لتر لكل منهما ، والوسط الثاني خالي من منظمات النمو ، وتم إنباتها في الوسط الثاني نفسه . وأظهرت النتائج أيضا إن أفضل الأجزاء النباتية المستخدمة في إنتاج الكالس الأولي والكالس الجنيني هي الأنسجة النيوسيلة المستأصلة من بذور ثمار البرتقال. أدت المعاملة بكلوريد الصوديوم الى انخفاض معنوي وبصورة تدريجية في الوزن الطري للكالس الأولي والجنيني و في جميع الصفات الخضرية والجذرية والتشريحية للنبيتات النامية ايضاً ، مع زيادة مستويات كلوريد الصوديوم في الوسط الغذائي في حين أدت إضافة البرولين بتراكيز(0 و 25 و 50 و75)ملغم/لتر أو بتداخله مع مستويات كلوريد الصوديوم (0 و 2000 و2500) ملغم /لتر إلى زيادة معنوية في جميع الصفات المدروسة و حدث انخفاض معنوي في الكاربوهيدرات الذائبة الكلية مع زيادة تراكم البرولين الحر في محتوى خلايا الكالس وأوراق النبيتات مع زيادة تراكم ايونات الصوديوم وانخفاض ايونات البوتاسيوم في خلايا الكالس بزيادة تركيز كلوريد الصوديوم في الوسط الغذائي وأدت إضافة البرولين لوحده في الوسط الغذائي أو بتداخله مع مستويات كلوريد الصوديوم (0 و2000 و2500) ملغم /لتر، إلى زيادة تراكم الكاربوهيدرات الذائبة الكلية و البرولين الحر في خلايا الكالس و في اوراق النبيتات وانخفاض تراكم ايونات الصوديوم مع زيادة ايونات البوتاسيوم في خلايا الكالس . أما فيما يخص النمط البروتيني لأوراق النبيتات النامية تحت الشد الملحي ، فقد أظهرت النتائج تراكم ثلاثة أنواع من البروتينات في المعاملة 500 و 2000 و2500 ملغم /لتر, بينما البروتينات التي تراكمت في معاملة السيطرة كانت اقل عددا وسببت معاملات التداخل بين المستوى الملحي 2000 ملغم /لتر برولين مع تراكيز البرولين 50 و 75 ملغم /لتر إلى بناء بروتينات جديدة وعددها 6 . وبينت النتائج أيضا ,إمكانية الحصول على نباتات متحملة الملوحة في جميع المستويات الملحية ولاسيما عند المستويات العالية من كلوريد الصوديوم 2000 و2500 ملغم/لتر أو بتداخل هذين المستويين من كلوريد الصوديوم مع الحامض الاميني البرولين أجريت الدراسة الحالية في مختبرات مركز أبحاث النخيل / جامعة البصرة للفترة من 2005 – 2007 إذ استعملت تقنية زراعة الأنسجة النباتية بهدف أكثار وانتاج نباتات متحملة الملوحة من اشجار البرتقال المحليCitrus Sinensis .L.Osbeck cv. Local orange . اظهرت نتائج توالد الأعضاء غير المباشر من الكالس المستحث من زراعة أطراف جذور بادرات البرتقال ، إن إضافة السايتوكايينين بتركيز 7 ملغم /لتر BA إلى الوسط الغذائي قد أعطت اكبر كمية من الكالس ومن ثم سببت زيادة معنوية في معدل عدد الأفرع النامية على الكالس و تم تحفيز تكوين الأجنة الخضرية من الكالس الجنيني النيوسيلي في وسط MS وبنصف القوة في وسطين ، أولهما مزود بالاوكسين NAA والسايتوكاينين BA بتركيز 1 ملغم /لتر لكل منهما ، والوسط الثاني خالي من منظمات النمو ، وتم إنباتها في الوسط الثاني نفسه . وأظهرت النتائج أيضا إن أفضل الأجزاء النباتية المستخدمة في إنتاج الكالس الأولي والكالس الجنيني هي الأنسجة النيوسيلة المستأصلة من بذور ثمار البرتقال. أدت المعاملة بكلوريد الصوديوم الى انخفاض معنوي وبصورة تدريجية في الوزن الطري للكالس الأولي والجنيني و في جميع الصفات الخضرية والجذرية والتشريحية للنبيتات النامية ايضاً ، مع زيادة مستويات كلوريد الصوديوم في الوسط الغذائي في حين أدت إضافة البرولين بتراكيز(0 و 25 و 50 و75)ملغم/لتر أو بتداخله مع مستويات كلوريد الصوديوم (0 و 2000 و2500) ملغم / لتر إلى زيادة معنوية في جميع الصفات المدروسة و حدث انخفاض معنوي في الكاربوهيدرات الذائبة الكلية مع زيادة تراكم البرولين الحر في محتوى خلايا الكالس وأوراق النبيتات مع زيادة

تراكم ايونات الصوديوم وانخفاض ايونات البوتاسيوم في خلايا الكالس بزيادة تركيز كلوريد الصوديوم في الوسط الغذائي وأدت إضافة البرولين لوحده في الوسط الغذائي أو بتداخله مع مستويات كلوريد الصوديوم (0 و2000 و2500) ملغم /لتر، إلى زيادة تراكم الكاربوهيدرات الذائبة الكلية و البرولين الحر في خلايا الكالس و في اوراق النبيتات وانخفاض تراكم ايونات الصوديوم مع زيادة ايونات البوتاسيوم في خلايا الكالس . أما فيما يخص النمط البروتيني لأوراق النبيتات النامية تحت الشد الملحي ، فقد أظهرت النتائج تراكم ثلاثة أنواع من البروتينات في المعاملة 500 و 2000 و2500 ملغم /لتر, بينما البروتينات التي تراكمت في معاملة السيطرة كانت اقل عددا وسببت معاملات التداخل بين المستوى الملحي 2000 ملغم /لتر برولين مع تراكيز البرولين 50 و 75 ملغم /لتر إلى بناء بروتينات جديدة وعددها 6 . وبينت النتائج أيضا ,إمكانية الحصول على نباتات متحملة الملوحة في جميع المستويات الملحية ولاسيما عند المستويات العالية من كلوريد الصوديوم 2000 و2500 ملغم/لتر أو بتداخل هذين المستويين من كلوريد الصوديوم مع الحامض الاميني البرولين

Abstract

The present study was conducted at laboratories of Date Palm research center-Basra-University during the culture period from 2005 through 2007 . using plant tissue technique in micropropagationion and production a salt tolerant plant of citrus sinensis L.Osbeck. Cv.Local orange. Results of indirect organogenesis from callus induced from root tips of seedlings, showed that cytokinin supplementation at concentration of 7mg/ L BA to MS medium , gave the maximal quantity of callus , this caused and a significant increase in number of shoots from the callus .Somatic embryos were induced from nucellus callus in two MS medium (half strength) , the first medium was supplemented with NAA at 1.0 mg /L and 1.0 mg / L BA, while the second medium was free from growth regulators , and the somatic embryos were germinated on the second medium . The result showed , that the best explants for callus induction was , the nucellus tissue from citrus seeds . The addition of NaCl at concentration caused a gradual significant reduction in fresh weight of primary callus and embryogenic and all vegetable and anatomical characteristics of the grown plantlets as the concentration of NaCl increased . The addition of proline (0 , 25 , 50 , and 75) mg /L alone or in combination with NaCl (0, 2000, and 2500) mg / L caused significant increase in all studied characters. . There were a significant decrease in total soluble carbohydrates with increase in proline accumulation in the callus and plantlets leaves with increased rate of Na accumulation , and decrease of K levels in the callus with increased of NaCl in culture medium .Proline supplementation to the culture medium alone or in combination with NaCl at concentration of (0 , 2000 , and 2500) mg / L increased the accumulation of total soluble carbohydrates and free proline in the callus and plantlets leaves , and decreased accumulation of Na with increased K levels in the callus tissue . As for the protein pattern for plantlets leaves grown under NaCl stress, the results showed accumulation of three types of protein , at the treatment of 500 ,2000 and 2500 mg/L NaCl, while

proteins accumulated in control were less. The interaction treatments between NaCl at concentration 2000 mg /L and proline at concentrations 50 and 75 mg /L caused the induction of 6. The overall results of the present study showed , possibility of producing salt-tolerant plants at all studied concentrations , particularly at the treatments of NaCl concentration (2000 and 2500) mg/L alone or in combination with proline.