

تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية العلوم بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

استخدام وعزل الأكتينوبكتيريا التي تعيش حول الجذور والمفرزة لإنزيم ACC Deaminase للحد من ارتفاع الملوحة على نبات الطماطم في دولة الإمارات العربية المتحدة

للطالب

آلاء أحمد عباس البدوي

المشرف

الأستاذ الدكتور سنان أبو قمر، قسم الأحياء

كلية العلوم

المكان والزمان

11.00 صباحاً

الأربعاء 8 يونيو 2022

<https://eu.bbcollab.com/quest/b92f14ad53c34eb9b70ccb504affa1db>

الملخص

يعد نبات الطماطم (*Solanum lycopersicum*) أحد أكثر أنواع الخضروات استهلاكاً عالمياً وفي دولة الإمارات العربية المتحدة. تشكل الملوحة، بشكل عام، تهديداً لنمو النباتات، والتي تسبب في خسائر اقتصادية كبيرة للعديد من المحاصيل بما في ذلك محصول الطماطم. يزيد إنزيم ACC deaminase (ACCD) 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC) من قدرة النباتات على تحمل الإجهاد الفسيولوجي الناتج عن الظروف البيئية الصعبة. وذلك لأن هذا الإنزيم يقوم بتكسير ACC -المادة الأولية للإيثيلين- إلى α -ketobutyrate و ammonia، وعليه تنخفض مستويات هرمون الإيثيلين العالية داخل أنسجة النبات، وبالتالي يقلص الضرر الناتج عن الإجهاد الملحي على النباتات. ووفقاً لذلك، تم تقييم استخدام الأكتينوبكتيريا النافعة للتقليل من أضرار الإجهاد الملحي على نباتات الطماطم. يهدف هذا المشروع البحثي إلى عزل وتقييم الأكتينوبكتيريا المنتجة لإنزيم ACCD والتي تعتبر ذات تحمل عال للملوحة، ليتم استخدامها في تثبيط الإجهاد الحيوي لمحصول الطماطم المزروعة في ظروف ذات ملوحة عالية. لقد شملت الأهداف الفرعية لهذا البحث على التالي: (1) عزل الأكتينوبكتيريا القادرة على إنتاج إنزيم ACCD، من تربة الإمارات العربية المتحدة، (2) تقييم قدرة عزلات الأكتينوبكتيريا المنتجة لإنزيم ACCD على تحمل الملوحة العالية مخبرياً، (3) وتحديد استجابة نباتات الطماطم المزروعة داخل البيوت البلاستيكية وتحت ظروف إجهاد ملحي، إلى إضافة عزلات الأكتينوبكتيريا المنتجة لإنزيم ACCD والقادرة على تحمل الملوحة العالية. تم عزل 491 نوع مختلف من الأكتينوبكتيريا من تربة ملحية مختلفة من منطقة سويحان في إمارة أبو ظبي في دولة الإمارات العربية المتحدة. لقد أثبتت الاختبارات المخبرية أن ثلاثة عزلات من الأكتينوبكتيريا قادرة على إنتاج ACCD، مع تحمل تركيزات ملحية عالية جداً قد تصل إلى 8% من كلوريد الصوديوم. أظهرت تجارب البيوت البلاستيكية، أن الأكتينوبكتيريا المنتجة لإنزيم ACCD عملت على تحسين نمو نباتات الطماطم بوجود تركيزات ملوحة مختلفة وبنتيجة ذات دلالة إحصائية معنوية ($P < 0.05$) من زيادة في الطول، والوزن لكل من الجذور والسيقان، وفي محتوى الكلوروفيل الكلي في أوراق نباتات الطماطم أيضاً. كما أظهرت النتائج أن الأكتينوبكتيريا المنتجة لإنزيم ACCD، عملت على تخفيض مستوى ACC إلى الثلث داخل الجذور، وإلى الربع داخل السيقان، بالمقارنة مع المعاملات التي لم يتم إضافة الأكتينوبكتيريا أو تلك التي تم إضافة الأكتينوبكتيريا غير المنتجة لإنزيم ACCD. تلقي هذه الدراسة الضوء على التعريف بإحدى العزلات المنتجة لإنزيم ACCD، والتي لها القدرة على التقليل من الآثار السلبية للإجهاد الملحي، وزيادة قدرة تحمل المحاصيل (مثل الطماطم) لملوحة التربة في الإمارات العربية المتحدة أو أي منطقة أخرى.

مفاهيم البحث الرئيسية: ACC deaminase، أكتينوبكتيريا، الإيثيلين، البكتيريا المحفزة لنمو النبات، ملوحة التربة، Streptomyces، الطماطم.