تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية الزراعة والطب البيطري بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

استخدام البكتيريا المعوية الفطرية SA187 لتحسين تحمل الإجهاد اللاأحيائي للطماطم المزروعة في البيت المحمي.

للطالبة

عائشة محمد علي الرحماني

المشرف

د. خالد مصمودي، قسم الزراعة المتكاملة

كلية الزراعة والطب البيطري

المكان والزمان

14 نوفمبر 2023

F3-134

الملخص

تتأثر الإنتاجية الزراعية إلى حد كبير بتغير المناخ. وتترجم هذه التغيرات المناخية إلى ظروف إجهاد غير حيوي معاكسة، مثل الحرارة والجفاف والملوحة، مما يحد من التوزيع الجغرافي للنباتات ويحد من إنتاجية محاصيلها. وتؤثر الظروف القاسية في المقام الأول على المناطق شبه القاحلة والقاحلة، مما يسبب تداعيات بيئية واقتصادية شديدة. تم اقتراح البكتيريا الجذرية المعززة لنمو النبات (PGPR) كحل للتغلب على هذه التحديات. البكتيريا النباتية الداخلية للنباتات الصحراوية Enterobacter sp. أظهر SA187 تأثيرات مفيدة على نمو النبات وتحمل الإجهاد الملحي في النبات النموذجي *Arabidopsis* thaliana في المختبر، وكذلك في الظروف الحقلية على محاصيل مختلفة. كان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم فعالية Enterobacter SA187 من حيث نمو النبات ونشاط إنزيم مضادات الأكسدة والأضرار التأكسدية والتغيرات النصية في ظل ظروف الإجهاد المختلفة. تعرضت نباتات الطماطم لمجموعة متنوعة من معالجات الإجهاد، مثل الملح والحرارة، مع وبدون التلقيح البكتيري. قمنا بتقييم نمو النبات، والوزن الطازج والجاف، ومحتوى الكلوروفيل، ونسبة Na+/K+، وأنشطة الإنزيمات المضادة للأكسدة SOD، وPOD، وCAT جنبًا إلى جنب مع التغييرات النصية. إن تلقيح النباتات باستخدام Enterobacter SA187 عزز بشكل كبير نمو النبات وتحمل الإجهاد، وفقًا للنتائج التي توصلنا إليها. وأظهرت النباتات المعالجة زيادة في نشاط إنزيم مضادات الأكسدة وانخفاض الضرر التأكسدي، مما يشير إلى وجود آلية دفاع أكثر فعالية ضد أنواع الأكسجين التفاعلية الناجمة عن الإجهاد. بالإضافة إلى ذلك، انخفضت نسبة Na+/K+ في كل من الأوراق والجذور عند وجود بكتيريا Enterobacter SA187، مما يشير إلى تعزيز التوازن الأيوني وانخفاض امتصاص الصوديوم في ظل الظروف الصعبة. كشف تسلسل النسخ باستخدام RNA-seq لجذور الطماطم المزروعة تحت ضغط الملح والجفاف عن تنظيم بعض جينات المسار المرتبطة بالإجهاد اللاأحيائي. تم تسليط الضوء على إمكانات البكتيريا الداخلية الجذرية، مثل Enterobacter SA187، كأدوات تكنولوجية حيوية لتحسين تحمل إجهاد المحاصيل من خلال هذه النتائج. تعمل هذه الدراسة على تطوير معرفتنا بكيفية تفاعل النباتات والميكروبات لدعم نمو النبات ومقاومة الإجهاد. هناك حاجة إلى مزيد من البحث لتحديد مدى فعالية Enterobacter SA187 في السياقات الزراعية الفعلية وتوضيح العمليات الأساسية لهذه التفاعلات. تشير هذه النتائج إلى استخدام البكتيريا الداخلية الجذرية لزيادة تحمل إجهاد المحاصيل، مما له آثار على الزراعة المستدامة والأمن الغذائي.

كلمات البحث الرئيسية: تحمل الإجهاد اللاأحيائي، البكتيريا الداخلية الجذرية، الأمعائية SA187، نباتات الطماطم، النسخ، الإنزيمات المضادة للأكسدة.