توصيف الفلورة الميكروبية الداخلية لنباتات المنجروف في ساحل جدة الملحي على نباتات *Vigna radiata* (L.) R. Wilczek وتأثيرها لتخفيف الاجهاد

إعداد

إشراف

د. خالد رحمن حكيم **د. عاطف عبدالرحيم باماقوس**

المستلخص

يعتبر الإجهاد الملحي هو أحد الضغوط غير الحيوية الرئيسية التي تؤثر بشكل ضار على نمو النبات وإنتاجية المحاصيل ، وقد تم تطبيق طرق مختلفة لتخفيف الأثر الضار للإجهاد الملحي مثل تحفيز البذور، زيادة المواد الخارجية المختلفة وتطوير النباتات المعدلة وراثياً إلخ. تهدف الدراسة الحالية إلى فحص وتعريف البكتيريا المعزولة من نبات المنغروف *Avicennia marina* من المنطقة الساحلية في البحر الأحمر بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية واستكشاف آثارها المخففة ضد الإجهاد الملحي على نبات الماش (*Vigna radiata*). تم التعرف على البكتيريا المعزولة على أنها *Bacillus halotolerans* YMK021. تم استغلال إمكانات هذه البكتيريا الداخلية للتخفيف الإجهاد الملحي على نبات الماش *Vigna radiata* . في نبات الماش استجابة لإجهاد الملوحة، أظهر النبات YMK021) مع أو بدون 150 -550mM فحص خمسة تراكيز مختلفة لكلوريد الصوديوم (و CAT، POD استجابة كبيرة تجاه الضرر التأكسدي الذي يحدث أثناء الإجهاد الناتج عن طريق مضادات الأكسدة مثل YMK021 المعالج بـ ، والمعايير (A))، ومعدل التمثيل الضوئيE ومعدل النتح ( )،GS، والتوصيل الثغري ((WUE) . المعايير الأخرى مثل كفاءة استخدام المياه PPO)، والذي يحتوي على كلوريد الصوديوم فقط. خلصت الدراسة إلى أن إستخدام البكتيريا Control المورفولوجية تم مقارنتها بالنبات الأساسي (الداخلية من النباتات الملحية مثل غابات المانغروف يمكن أن يمنح محصول نبات السكر أو أي نبات آخر قدرة مماثلة على مقاومة الملح ويعزز نمو النبات وإنتاجية المحاصيل

Identification of mangrove endophytes from Jeddah coast and their effect in alleviating the salinity stress in *Vigna radiata* (L) R. Wilczek

By

Mohd Munawar

Supervised By

Dr Khalid Rehman Hakeem **Dr. Atif Abdulraheem Bamagoos**

Abstract

Salinity stress is one of the major abiotic stresses, which deleteriously affects plant growth development and crop productivity; various approaches have been done to ameliorate the adverse effect of salinity stress such as seed priming, Augmentation of various exogenic materials and development of the transgenic plants, etc. The current study was to investigate the isolated and identified mangrove endophytic bacteria from *Avicennia marina* from the red sea Jeddah coastal region of Saudi Arabia and explore its alleviating effects against salinity stress in mung bean (*Vigna radiata)*. The isolate was identified as *Bacillus halotolerans* YMK021. The potential of this endophytic bacteria was exploited to alleviate the salinity stress in crop plant mung bean (*Vigna radiata*). Five different NaCl concentrations (150 -550mM) were examined with or without YMK021 in the Mung bean plant, in response to salinity stress the plant treated with YMK021 showed a significant response towards the oxidative damage that occurs during stress by producing antioxidants such as POD, CAT, and PPO. The other parameters like water use efficiency (WUE), stomatal conductance (GS), transpiration rate (E), photosynthetic rate (A), and morphological parameters compared to control and the plant contains only NaCl. The study concludes that the application of endophytic bacteria from the halophytes like mangroves can confer the glycophytic crop or any other crop plant a similar salt-resistance potential and boost the plant growth and crop productivity.