التعديل المتكامل لتربة صودية ملحية باستخدام الفحم الحيوي والبكتريا الجذرية المعززة لنمو النبات لتحسين قدرة الذرة الشامية على مقاومة ملوحة المياه.

يعد استخدام المياه منخفضة الجودة أو المياه قليلة الملوحة في تربة الصودية المالحية معضلة عالمية رئيسية تؤثر بشدة على الإنتاجية الزراعية والاستدامة ، لا سيما في المناطق الجافة وشبه الجافة ذات المصادر المحدودة من المياه العذبة. اقترحنا استراتيجية تعديل متكاملة للتربة الملحية باستخدام الفحم الحيوي و/أو البكتيريا الجذرية المعززة لنمو النبات PGPR و10 Azotobacter chroococcum SARS و Pseudomonas koreensis MG209738 للتخفيف من الآثار الضارة للمياه المالحة على النمو وعلى وظائف الأعضاء و إنتاجية الذرة (*Zea mays* L) وخصائص التربة وامتصاص العناصر الغذائية خلال موسمين متتاليين (٢٠١٨ و ٢٠١٩). كشفت تجاربنا الحقلية أن التطبيق المشترك لـ PGPR والفحم الحيوي أدى إلى تحسن كبير في النظام البيئي للتربة والخصائص الفيزيائية والكيميائية والمحتوى من البوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم ولكنها قللت من نسبة الصوديوم المتبادل في التربة ومحتوى الصوديوم. وبالمثل، فإنه
زاد بشكل كبير من نشاط انزيم اليوريا في التربة (١٥٨.١٤ ± ٢.٣٧ و ١٦٥.٥١ ± ٣.٠٥ مجم امونيا لكل جرام تربة جافة باليوم) وانزيم ديهيدروجينيز (١١٧.٨٩ ± ١.٨٦ و ١٢١.٤٤ ± ١.٠٠ مجم TPF لكل جرام تربة جافة باليوم) في ٢٠١٨ و ٢٠١٩ ، على التوالي، عند الري بمياه مالحة مقارنة بالكنترول. خفف PGPR + biochar من التأثيرات الضارة للمياه المالحة على نباتات الذرة المزروعة في تربة الصودية الملحية بشكل أفضل من تأير biochar أو PGPR بشكل فردي (PGPR + biochar> biochar> PGPR). أعلى قيم لمؤشر مساحة الورقة ، الكلوروفيل الكلي ، الكاروتينات ، إجمالي السكر القابل للذوبان (TSS) ، المحتوى المائي النسبي ، البوتاسيوم ونسبة الصوديوم للبوتاسيوم في نباتات الذرة تم الحصول عليها عند معاملة PGPR + biochar.

يمكن أن تكون هذه النتائج مبادئ توجيهية لزراعة ليس فقط الذرة ولكن محاصيل الحبوب الأخرى خاصة في التربة المتأثرة بالملوحة والتربة المالحة.

جهة وتاريخ النشر :

Plants 2021, 10(9): 1960.
https://doi.org/10.3390/plants10091960
2021