طين المرشحات عزز من خصائص التربة ومحصول الترمس تحت الأجهاد المائى فى الأراضى الملحية الجيرية.

قد يفيد طين المرشحات (FM) كمحسن عضوي في تحسين إنتاجية التربة والمحاصيل المعرضة للاجهاد المائى. ومع ذلك ، فإن التأثيرات المفيدة لطين المرشحات على التربة وعلى أداء المحاصيل تحت ظروف الري المتناقص لم يتم بعد فهمها بالكامل. كان هدفنا هو معرفة تأثير FM تحت نظامين للري على جودة التربة ، والاستجابات المورفولوجية والفسيولوجية والتركيب التشريحى للساق ، وقدرة مضادات الأكسدة ، والتوازن الأيوني للترمس الذي ينمو تحت ظروف التربة الجيرية الملحية. تم اضافة طين المرشحات بثلاثة معدلات (٠ ، ١٠ ، و ٢٠ طن هكتار) تحت نظامين للري هما نقص مياه الري(60٪ DIW من بخر نتح المحاصيل ETc) والري الكامل (FI = 100 من ETc) على جودة التربة ومحصول الترمس وإنتاجية المياه (WP) في التربة الجيرية الملحية ($ECe = 7.12\ dS\ m^{-1}$ و $CaCO_3 = 15.3٪$) في كل من موسمي ٢٠١٩-٢٠٢٠ و٢٠٢٠-٢٠٢١. بالمقارنة مع FI ، قلل DIW بشكل كبير من استجابات الترمس المورفولوجية الفسيولوجية، والعناصر الغذائية بالأوراق (النيتروجين ؛ الفوسفور؛ البوتاسيوم؛ والكالسيوم) باستثناء الصوديوم ، والجوانب التشريحية للساق ، مما أدى إلى انخفاض بنسبة ٢٩.٦٪ في محصول البذور (SY). أدى تعديل التربة باستخدام ١٠ أو ٢٠ طنًا من $FM\ ha^{-1}$ إلى التخفيف بشكل ملحوظ من التأثيرات السلبية للإجهاد المائى على النبات DIW من خلال استعادة الاستجابات الفسيولوجية والتشريحية المختلفة، ونظام الدفاع لمضادات الأكسدة، والتوازن الأيوني ، مما أدى إلى ارتفاع SY (بنسبة ٧٢.٤ أو ١١٦.٤٪) و WP (بواسطة ٩٢.٧ أو ١١٢.٢٪) على التوالي. ويرجع ذلك في المقام الأول إلى التأثيرات الإيجابية لـ FM على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة ، والتي تشمل انخفاض ECe ، ودرجة الحموضة للتربة ، والكثافة الظاهرية وزيادة المسامية الكلية ، وقدرة التبادل الكاتيوني ، وقدرات الاحتفاظ بالمياه والمغذيات ، مما أدى إلى تحسين العقد الجذرية. تم تحسين نمو الترمس والاستجابات التشريحية للساق ، وامتصاص المغذيات، و SY عن طريق تعديل التربة بـ ١٠ أو ٢٠ طنًا من $FM\ ha^{-1}$ تحت الرى الكامل والرى المتناقص FI أو DIW. بشكل واضح ، يمكن التوصية بـ ٢٠ طنًا من طين المرشحات $FM\ ha^{-1}$ لتعديل التربة ، حتى في ظل ظروف الرى المتناقص DIW ، لتحسين محصول الترمس وانتاجية المياه WP في التربة الجيرية الملحية.

جهة وتاريخ النشر :

Journal of Soil Science and Plant Nutrition 2022

https://doi.org/10.1007/s42729-021-00755-y

2022