تحسين خصائص التربة ومحصول الترمس المجهد مائياً بواسطة الطين المرشح في تربة ملحية جيرية

أحمد شعبان،عمر العلواني،ناصر عبدو، خلود حميدة،أحمد الشريف، محمد عبد الرازق، وائل صميدة، جمال فرج، طايع عبد المجيد.

الطين المرشح (FM) كمحسن عضوي قد يفيد في تحسين إنتاجية المحاصيل المتأثرة بنقص التربة والمياه. ومع ذلك، لم يتم بعد فهم التأثيرات المفيدة لمخلفات الفلتر (FM) على أداء التربة والمحاصيل تحت الري الناقص بشكل كامل. كان هدفنا هو دراسة تأثير السماد العضوي تحت نظامي ري مختلفين على جودة التربة، والاستجابات المورفولوجية والفسيولوجية والتشريحية للساق، والقدرة المضادة للأكسدة، والتوازن الأيوني لنبات الترمس المزروع في ظروف التربة الكلسية المالحة. السماد العضوي بمعدلات ثلاثة (0، 10، و20 طن هكتار−1) تحت نظامي ري (ري بالماء الناقص؛ DIW = 60% من نتح المحاصيل؛ ETc والري الكامل؛ FI = 100% من ETc) على جودة التربة، محصول الترمس ، وإنتاجية المياه (WP) في التربة المالحة الجيرية (ECe = 7.12 ديسيمنز متر−1 وكربونات الكالسيوم = 15.3%) في موسمي 2019-2020 و2020-2021. مقارنةً بالري الكامل (FI)، قلل الري الناقص (DIW) بشكل كبير من الاستجابات المورفولوجية والفسيولوجية لنبات الترمس، والعناصر الغذائية في الأوراق (النيتروجين، N؛ الفوسفور، P؛ البوتاسيوم، K+؛ والكالسيوم، Ca2+) باستثناء الصوديوم (Na+)، والجوانب التشريحية للساق، مما أدى إلى تقليل بنسبة 29.6% في إنتاج البذور (SY)، على التوالي. تعديل التربة بـ 10 أو 20 طن من FM لكل هكتار خفف بشكل ملحوظ التأثيرات السلبية لإجهاد DIW من خلال استعادة الاستجابات الفسيولوجية والتشريحية المختلفة، ونظام الدفاع المضاد للأكسدة، والتوازن الأيوني، مما أدى إلى زيادة في إنتاج البذور (SY) بنسبة 72.4 أو 116.4%، وزيادة في إنتاجية المياه (WP) بنسبة 92.7 أو 112.2%، على التوالي. يرجع ذلك أساسًا إلى التأثيرات الإيجابية للسماد العضوي على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة، والتي تشمل تقليل التوصيل الكهربائي، ودرجة الحموضة، والكثافة الظاهرية، وزيادة المسامية الكلية، وسعة تبادل الكاتيونات، وسعة احتباس الماء والمغذيات، مما أدى إلى تحسين تكوين العقد الجذرية. تحسنت نمو الترمس والاستجابات التشريحية للساق، وامتصاص العناصر الغذائية، وإنتاجية المحصول من خلال تعديل التربة بـ 10 أو 20 طن من السماد العضوي لكل هكتار تحت استراتيجيات الري بالتنقيط أو الري بالتنقيط في التربة. ختامًا، يمكن التوصية بـ 20 طنًا من السماد العضوي لكل هكتار كتحسين للتربة، حتى تحت استراتيجية الري بالتنقيط، لتحسين إنتاجية الترمس وكفاءة استخدام المياه في التربة المالحة الجيرية.