السماد العضوي الصناعي والفطريات المذيبة للفوسفور والبوتاسيوم عززت بشكل فعال الصفات الفيزيائية والكيموحيوية ، والاستحواذ على المغذيات، والمجتمع الميكروبي للتربة، وانتاجية وجودة الكينوا في التربة العادية والجيرية

Samah M. Youssef, Ahmed Shaaban,* , Abdelsattar Abdelkhalik , Ahmed R. Abd El Tawwab, Laila R. Abd Al Halim , Laila A. Rabee, Khairiah Mubarak Alwutayd , Reda M. M. Ahmed Rahaf Alwutayd and Khaulood A. Hemida
Plants, 12, 3071. (2023).(IF:4.0)

الملخص:

تحتوي التربة الجيرية على كمية كافية من الفوسفور والبوتاسيوم (PK) بأشكال مختلفة بسبب المحتوى العالي من المعادن الحاملة للـ PK؛ ومع ذلك، تم تقليل حالة PK المتاحة بسبب قدرتها على تثبيت PK. يعد السماد، إلى جانب الميكروبات ذات القدرة العالية على إذابة PK، حلاً مستدامًا للتخصيب العضوي الحيوي للنباتات المزروعة في التربة الجيرية. تم إجراء تجربة ميدانية مدتها سنتان لدراسة تأثير السماد العضوي (20 طن هكتار−1) مع *Aspergillus niger* من خلال غمر التربة (C-AN) إلى جانب الاستبدال الجزئي للتسميد PK على أداء الكينوا في التربة العادية والجيرية. شملت المعاملات PK100% (72 kg P2O5 ha−1 + 60 kg K2O ha−1 كمعدل تقليدي), PK100%+C-AN, PK75%+C-AN, PK50%+C-AN, PK25%+C-AN فقط في الترب العادية والكلسية. أظهرت النتائج أن C-AN وانخفاض التسميد PK (ما يصل إلى 75 أو 50٪) أدى إلى زيادة أصباغ التمثيل الضوئي وتعزيز اكتساب المغذيات في الكينوا المزروعة في التربة الجيرية. أدى انخفاض تسميد PK إلى 75 أو 50% بالإضافة إلى C-AN في التربة الجيرية إلى زيادة المواد الحافظة الأسموبروتيكتية ومضادات الأكسدة غير الإنزيمية ونشاط DPPH لأوراق الكينوا مقارنة بمعالجة PK0% + C-AN. أدى التطبيق التكاملي لمستويات PK العالية وC-AN إلى تعزيز الجودة الغذائية لبذور الكينوا (أي الدهون والكربوهيدرات والمحتويات المعدنية والفينولات الكلية والفلافونويدات الكلية والتركيز المثبط النصف الأقصى والقوة المضادة للجذور) في التربة الجيرية. عند انخفاض التسميد PK (ما يصل إلى 75 أو 50%)، أدى استخدام السماد مع *Aspergillus niger* من خلال غمر التربة إلى زيادة الوزن الجاف للنبات بنسبة 38.7 أو 53.2%، ووزن الهكتوليتر بنسبة 3.0 أو 2.4%، وإنتاجية البذور بنسبة 49.1 أو 39.5%، والتأثيرات البيولوجية. العائد بنسبة 43.4 أو 33.6% على التوالي، مقارنة بـ PK0%+C-AN في التربة الجيرية. تم العثور على أعلى تجمع للكائنات الحية الدقيقة المذيبة للفسوسفور عند PK0%+C-AN في التربة الجيرية، في حين تم العثور على أعلى تجمع لل Azotobacter sp عند تحت مستويات PK عالية + C-AN في التربة الطبيعية. توصي دراستنا بأن السماد مع *Aspergillus niger* كعلاج للتخصيب العضوي الحيوي يمكن أن يحل جزئيًا محل التسميد PK ويعزز قدرة الكينوا على تحمل التربة المتأثرة بالملح الجيري.