## البحث الخامس

| | |
|---|---|
| **عنوان البحث** | **دمج الكمبوست والفحم الحيوي يعزز المحصول والمكونات الطبية في بذور نباتات الحلبة المجهدة مائيًا والمنزرعة في الأراضي الجيرية الملحية** |
| **تاريخ النشر** | **12 June 2024** |
| **حالة البحث** | مشترك - منشور فى مجلة دولية متخصصة |
| **المجلة المنشور بها البحث** | BMC Plant Biology, 24(1), 538. (2024) |
| **معامل التأثير للمجلة** | 4.3 Web of Science, 8.4 Scopus |


### الملخص العربى

يؤدي تطبيق الأرضي بالكمبوست والفحم الحيوي (CB) معاً دورًا مهمًا في إستعادة التربة كأحد استراتيجيات التخفيف من الإجهاد الجفافي في النباتات المنزرعة. وتهدف الدراسة الحالية إلى تحديد تأثير الكمبوست والفحم الحيوي (CB) على خصائص التربة الجيرية الملحية وإنتاجية نباتات الحلبة (*Trigonella foenum-graecum* L.). وقد اختبرت التجارب الحقلية إضافات مخلوط الكمبوست والفحم الحيوي معاً (CB) عند صفر (CB0) كنترول، 10 (CB10)، 20 (CB20) طن/هيكتار على التوالي، تحت ظروف الري المتناقص بمستويات 100 (DI0٪)، 80 (DI20٪)، 60 (DI40٪) من معامل البخر المحصولي (ETc) بالترتيب على صفات النمو، ومحصول البذور (SY) وجودتها، وإنتاجية المياة (WP) لنباتات الحلبة النامية فى التربة الملحية الجيرية. وعموماً، الري المتناقص (DI) أثر سلبياً على الإستجابات المورفولوجية والفسيولوجية والمؤشرات الكيميائية الحيوية في النباتات النامية في تربة الجيرية الملحية. ومع ذلك، أدي تعديل التربة بإضافة مخلوط الكمبوست والفحم الحيوي معاً (CB) عند مستوي (CB10) أو (CB20) إلى تحسين خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية في ظل ظروف الري المتناقص (DI). وقد اتضح ذلك من خلال إنخفاض درجة الحموضة (pH)، والتوصيلية الكهربائية لمستخلص التربة (ECe)، والكثافة الظاهرية (BD)، وازدادت المادة العضوية، والمغذيات الكبرى (أي نيتروجين N، فوسفور P، بوتاسيوم K)، وقدرة الإحتفاظ بالماء، والمسامية الكلية، ومن ثم الحفاظ على أفضل حالة للماء والمغذيات بالتربة. وبالتالي فإن مثل هذه التعديلات الإيجابية للتربة الملحية الجيرية أدت إلى تحسن فى صبغات الكلوروفيل، ومحتوى الأنسجة المائي، وثبات الأغشية الخلوية، وكفاءة التفاعلات الكيميائية الضوئية، وآداء النظام الضوئي، والتوزان الغذائي للنباتات المجهدة مائياً. فضلاً عن ذلك، فقد تحسنت الكفاءة للأسموزية (osmolytes)، وزاد النشاطات الأنزيمية والغير إنزيمية في ظل ظروف الري المتناقص (DI). وبغض النظر عن الري المتناقص (DI)، تحسنت بشكل ملحوظ إنتاجية البذور بنسبة 40.0% – 102.5%، عند تعديل التربة بإضافة مخلوط الكمبوست والفحم الحيوي معاً (CB) عند مستوي (CB10) أو (CB20) على التوالي، وعلى نحو مماثل فقد لوحظ زيادة فى نسبة القلويدات الكلية بالبذور بنسبة 87.0 – 39.1%، ومحتوى التريجونيلين بنسبة 43.8% - 16.7%، وإنتادية الماء بنسبة 40.9% - 104.5% مقارنة بالمعاملة الكنترول (بدون تعديل للتربة). وعموماً، فإن التطبيق الأرضي بالمصلحات العضوية (مخلوط الكمبوست والفحم الحيوي CB) يمكن أن يكون حلاً مستدامًا وواعدًا لتحسين خصائص التربة الجيرية الملحية، وتخفيف الآثار السلبية للإجهاد المائي (DI)، وتعزيز إنتاجية المحاصيل في المناطق الزراعية ذات المناخ الجاف وشبه الجاف.