البحث الثالث: بحث منشور في مجلة دولية غير متخصصة :

عنوان البحث	**التغيرات الكيميائية الحيوية الفيزيائية والزراعية لصنفين من بنجر السكر النامية في تربة مالحة تحت تأثير السماد البوتاسي.**
المشاركون	طايع على عبدالمجيد[١]، علي عبدالله مقداد[٢]، محمد عويس أحمد راضي[٢]، **أحمد صلاح عبد الباقي**[٣]، هاني صابر سعودي[٤]، أحمد شعبان[٢].
الإنتماءات	[١] قسم الأراضى والمياه – كلية الزراعة – جامعة الفيوم – مصر [٢] قسم المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة الفيوم – مصر [٣] **قسم الكيمياء الحيوية الزراعية– كلية الزراعة – جامعة الفيوم – مصر** [٤] قسم المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة عين شمس – مصر
المجلة المنشور بها البحث وتاريخ النشر	Journal of Soil Science and Plant Nutrition, (2022), 22(3), 3636–3654.
معامل التأثير للمجلة	٣.٦٠

ملخص البحث:

يمكن إعتماد أكثر من طريقة لتقليل تأثيرات الملوحة وتعزيز إنتاجية الأرض في التربة المتأثرة بالملوحة. إذ تتمثل أكثر الممارسات فعالية في إدارة المحاصيل النامية تحت ظروف التربة المالحة في إختيار التركيب الوراثي الأمثل وتطبيق أفضل أساليب التغذية النباتية. لذلك إستهدفت الدراسة تسميد صنفين من بنجر السكر (رومولوس وفرانسيسكا) بثلاثة معدلات بوتاسيوم (٤٨، ٩٦، و ١٤٤ كجم بوتاسيوم/هكتار)، بالإضافة إلى معاملة الكنترول (٠ كجم بوتاسيوم/هكتار) تحت مستويين من ملوحة التربة هما ٣.٥٤ و ٩.٢٨ ديسيسيمنز م$^{-1}$، يمثلان ملوحة منخفضة وعالية، على التوالي. خلال موسمي ٢٠١٩/٢٠١٨ و ٢٠٢٠/٢٠١٩، تم توزيع المعاملات في تصميم القطع المنشقة في قطاعات كاملة العشوائية بثلاثة مكررات. تم تقييم العديد من الصفات الفيزيوبيوكيميائية والزراعية وكذلك محتوى العناصر المعدنية في الأوراق وجودة عصير الجذر.

أوضحت النتائج أنه في ظل ظروف الملوحة العالية سجلت إضافة ٤٨ و ١٤٤ كجم بوتاسيوم/هكتار أعلى فاعلية مضادة للأكسدة ٨٤.٩% ± ٠.٨ و ٨٩% ± ٠.٣ تثبيط للشق الحر (٢,٢ ثنائي فينيل-١-بيكريل هيدرازيل) DPPH وأعلى محتوى كلي للمركبات الفينولية ٤٤٢.٢ ± ٢.٢ و ٤٤١.٦ ± ٥.٤ ملجم مقدرة كحامض جاليك/١٠٠جم وزن جاف علي التوالي وقد تضمن هذا المحتوى كمية عالية من الفلافونويدات بلغت ٢٥٨.٠ ± ١.٠ و٢٦٠.٤ ±١.٠ ملجم مقدرة كحامض تانيك/١٠٠جم وزن جاف علي التوالي، وأعلي قيمة للسكريات الكلية الذائبة ١.٨٣ ± ٠.١٣ و٢.١٥ ±٠.١٨ ملجم/ جم وزن جاف علي التوالي. كما أوضحت النتائج أن البوتاسيوم بمعدل ١٤٤ كجم/هكتار عزز ثبات غشاء الخلية ومحتوى الماء النسبي ومؤشر الأداء بمقدار ١.١٧ و ١.٠١ و ٢.٧٣ مرة، على التوالي في التربة عالية الملوحة مقارنة بالملوحة المنخفضة × كنترول عدم إضافة البوتاسيوم كما أدي أيضا إلي أقصى تحسن في محتوى السكر الإجمالي والأبيض مع إنخفاض بنسبة ٤٢.٠٪ في محتوى الصوديوم وزيادة بنسبة ٣٥.٩٪ في محصول الجذور للهكتار.

وقد أظهر الصنف فرانسيسكا المسمد بـ ١٤٤ كجم بوتاسيوم/هكتار أنه التركيبة الفعالة لزيادة السكريات الذائبة الكلية (٢.٦١±٠.١٨ ملجم/ جم وزن جاف)، والمحتوى الكلي للفينولات (٤٤٢.٤ ±٥.١ ملجم مقدرة كحامض جاليك/١٠٠جم وزن جاف)، والفلافونويدات (٢٦١.٦±١.٢ ملجم مقدرة كحامض تانيك/١٠٠جم وزن جاف)، والنشاط الكلي لمضادات الأكسدة (٨٩%±٠.٥)، بينما كان لصنف رومولوس المسمد بـ ١٤٤ كجم بوتاسيوم/هكتار أقصى محتوى مائي نسبي، وميض الكلوروفيل، ومؤشر أداء جهاز البناء الضوئي.

يمكن الإستنتاج بأن معدل البوتاسيوم المرتفع (١٤٤ كجم بوتاسيوم/هكتار)، أدي إلي زيادة المحتوي الكلي من المركبات الفينولية والفلافونويدات والفعالية المضادة للأكسدة في نباتات البنجر المجهدة ملحياً. وبالتالي، يمكن إعتبار هذه المؤشرات دلائل مهمة في الحكم علي مدي تحمل النباتات للإجهادات غير الحيوية مثل ملوحة التربة.

رئيس مجلس القسم — القائم بأعمال عميد الكلية

أ.د. ياسر محمد دياب — أ.د. جمال محمود مصطفي