البحث الخامس: بحث منشور في مجلة دولية متخصصة- سبق تقييمه:

| | |
|---|---|
| **عنوان البحث** | **تطبيق المُحسِّنات العضوية الحيوية يُحسِّن نوعية التربة ومحصول نباتات الشمر في الأراضي الجيرية الملحية.** |
| **المشاركون** | عمر العلواني[1]، **عبير محمد حلمي عبد الظاهر محمد[2]**، أحمد صلاح عبد الباقي[3]، محمد أحمد تمام[3]، خلود حميدة[4]، جهاد حسن[2]، محمد طلعت السعدوني[5]، خالد الطرابيلي[6]، سينان أبو قمر[6]، طايع علي عبد المجيد[7]. |
| **الإنتماءات** | [1]قسم البساتين - كلية الزراعة - جامعة الفيوم - مصر.<br>**[2]قسم الميكروبيولوجيا الزراعية - كلية الزراعة - جامعة الفيوم - مصر.**<br>[3]قسم الكيمياء الحيوية الزراعية - كلية الزراعة - جامعة الفيوم - مصر.<br>[4]قسم النبات - كلية العلوم - جامعة الفيوم - مصر.<br>[5]قسم الميكروبيولوجيا الزراعية - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق - مصر.<br>[6]قسم الأحياء - كلية العلوم - جامعة الإمارات - الإمارات العربية المتحدة.<br>[7]قسم الأراضي والمياه - كلية الزراعة - جامعة الفيوم - مصر. |
| **المجلة المنشور بها البحث وتاريخ النشر** | Scientific reports, (2023), 13, 19876. |
| **معامل التأثير للمجلة** | 3.8 Web of science, 7.5 Scopus |

## ملخص البحث:

إن تأثير المُحسِّنات العضوية الحيوية على إنتاج المحاصيل غير مفهوم بشكل جيد خصوصاً تحت ظروف الأراضي الجيرية الملحية. لذلك كان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد أثر تطبيق التسميد العضوي جنبًا إلى جنب مع بكتيريا حمض اللاكتيك (LAB) على التغيرات الكيميائية الحيوية، وإنتاج الزيت العطري (EOY)، ومحصول البذور (SY)، وخصائص التربة، والإستجابات المورفولوجية الفسيولوجية للنمو لنباتات الشمر النامية في التربة الجيرية الملحية. ولهذا تم تطبيق ثمانية معاملات أرضية من سماد المزرعة (FM) أو سماد الدواجن (PM) بشكل فردي أو مع اللاكتوباسيلس بلانتاري و/أو اللاكتوكوكاس لاكتيس كإضافة إلي التربة الجيرية الملحية خلال موسمين للنمو.

أظهرت النتائج أن تطبيق المعاملة الثلاثية المكونة من (سماد المزرعة + اللاكتوباسيلس بلانتاري + اللاكتوكوكاس لاكتيس) أو (سماد الدواجن + اللاكتوباسيلس بلانتاري + اللاكتوكوكاس لاكتيس) أعطت أعلي إنتاجية (حصيلة) في الزيت العطري بنسبة 300% أو 334.8% على التوالي في نباتات الشمر، وأعلي محتوى كلي للمركبات الفينولية (0.41 و 0.45) ملجم مقدرة كحامض جاليك/جم وزن جاف، وقد تضمن هذا المحتوى كمية عالية من الفلافونويدات بلغت (16.37±0.06 و 18.18±0.05) ميكروجرام مقدرة كروتين/جم وزن جاف على التوالي، وأعلى فاعلية مضادة للأكسدة بلغت 93.23% ± 0.1 و 95.33% ± 0.12 تثبيط للشق الحر (2,2 ثنائي فينيل-1- بيكريل هيدرازيل) DPPH علي التوالي، وكذلك أعلي محتوي كلي من الكاروتينات بنسبة 237.5 و 181.3% علي التوالي، وأعلي محتوي كلي من السكريات الذائبة (1.30±0.03 و 1.39±0.2 مليجرام/ جم وزن جاف) علي التوالي، بينما تناقص المحتوي من البرولين بنسبة 35.75 و 42.48% علي التوالي، وكذلك أعلي محتوي من الأحماض الأمينية الحرة (0.18 و 0.15 مليجرام/ جم وزن جاف)، وأعلي محتوي كلي من البروتينات (1.78±0.03 و 1.24±0.02 مليجرام/ جم وزن جاف) مقارنة بالكنترول غير المعامل.

كما أوضحت النتائج زيادة معنوية في محتوي النشاطات المضادة للأكسدة غير الإنزيمية حيث بلغت زيادة الأسكوربات 28.6% و 35.7% علي التوالي، وبلغت زيادة الجلوتاثيون بنسبة 100 و 137.5% علي التوالي بإستثناء المالونديالدهيد حيث لوحظ إنخفاض في محتواه في نباتات الشمر التي تم تطبيق المعاملة الثلاثية المكونة من (سماد المزرعة

+ اللاكتوباسيلس بلانتاري + اللاكتوكوكاس لاكتيس) أو (سماد الدواجن + اللاكتوباسيلس بلانتاري + اللاكتوكوكاس لاكتيس) عليها النامية في ظل ظروف الإجهاد الملحي مقارنة بالكنترول غير المعامل.

كما كان لكل من سماد المزرعة (FM) أو سماد الدواجن (PM) مع بكتيريا حمض اللاكتيك (LAB) تأثيرات مفيدة على خفض التوصيل الكهربائي لمستخلص التربة ($EC_e$) ودرجة pH والكثافة الظاهرية وزيادة المسامية الكلية والمادة العضوية وقدرات الإحتفاظ بالمياه بالتربة والمغذيات، بالإضافة إلى زيادة العدد الكلي للبكتيريا بالتربة. كما وتحسنت صفات النمو، وإمتصاص العناصر الغذائية، ومحصول البذور (SY) عندما تم تلقيح بذور الشمر بـاللاكتوباسيلس بلانتاري و/أو اللاكتوكوكاس لاكتيس جنباً إلى جنب مع مُحسَّنات التربة بأي من الأسمدة العضوية السابق ذكرها تحت ظروف التربة الجيرية الملحية غير الملائمة.

ومن ثم توصي نتائج هذه الدراسة بالتطبيق المشترك لبكتيريا حمض اللاكتيك **LAB** والأسمدة العضوية الغنية بالعناصر الغذائية سواء سماد المزرعة **(FM)** أو سماد الدواجن **(PM)** لتحسين محصول نباتات الشمر كمياً ونوعياً في التربة الجيرية الملحية.

رئيس مجلس القسم — القائم بأعمال عميد الكلية

أ.د. ياسر فتحي عبد العليم — أ.د. جمال محمود مصطفي