البحث السابع: بحث منشور في مجلة دولية متخصصة:

عنوان البحث	**تُعزز الأسمدة العضوية الحيوية المحصول والمكونات الكيميائية والفاعليات المضادات للأكسدة والمضادة للميكروبات للزيت العطري في بذور الشمر.**
المشاركون	**أحمد صلاح عبد الباقي**[١]، عبير محمد حلمي عبد الظاهر محمد[٢]، طايع علي عبد المجيد[٣]، مصطفى محمد راضي[٤]، فاطمة الشهري[٥]، محمد طلعت السعدوني[٦]، سينان أبو قمر[٧]، خالد الترابيلي[٧]، عمر العلواني[٨].
الإنتماءات	[١]**قسم الكيمياء الحيوية الزراعية– كلية الزراعة– جامعة الفيوم– مصر.** [٢]قسم الميكروبيولوجيا الزراعية– كلية الزراعة– جامعة الفيوم– مصر. [٣]قسم الأراضي والمياه– كلية الزراعة– جامعة الفيوم– مصر. [٤]قسم النبات الزراعي– كلية الزراعة– جامعة الفيوم– مصر. [٥]قسم الأحياء– كلية العلوم– جامعة الأميرة نورا بنت عبد الرحمن– السعودية. [٦]قسم الميكروبيولوجيا الزراعية– كلية الزراعة– جامعة الزقازيق– مصر. [٧]قسم الأحياء– كلية العلوم– جامعة الإمارات– الإمارات العربية المتحدة. [٨]قسم البساتين– كلية الزراعة– جامعة الفيوم– مصر.
المجلة المنشور بها البحث وتاريخ النشر	Scientific Reports, (2023), 13(1), 13935.
معامل التأثير للمجلة	3.8 Web of science, 7.5 Scopus

ملخص البحث:

تتمتع العديد من زيوت النباتات الطبية والعطرية بتاريخ طويل من الإستخدام في الطب الشعبي كمضادات للتشنج ومهدئ ومهضم ومقوي للقلب ومدر للبول ومنشط، وغالبًا ما يتم إضافتها إلى الملينات لتقليل ميلها إلى التسبب في الغثيان وتحسين نكهتها وتضاف عادة إلى الأطعمة ويتم الإعتراف بها عمومًا على أنها آمنة (GRAS) عندما يتم الحصول على هذه النباتات وزيوتها العطرية من نباتات مزروعة عضويًا بإستخدام طرق معتمدة. فضلاً عن إستخدامها في العديد من مستحضرات التجميل ومنتجات النظافة والأدوية الصيدلانية والعطور ويمكن أيضًا إستخدام التأثيرات المضادة للأكسدة للزيوت العطرية الطبيعية كمواد حافظة للأطعمة بديلة عن تلك المحضرة صناعياً. ومن أبرز المنتجات الزراعية التصديرية النباتات الطبية والعطرية، حيث تعتبر مصادر أساسية للإيرادات الاقتصادية والعملات الأجنبية. ويعد الشمر العطري أحد أكثر النباتات الطبية الواعدة المزروعة في مصر بسبب قيمته الغذائية والعلاجية العالية. وقد إستهدفت الدراسة الحالية تحديد

تأثير تطبيق التسميد الحيوي العضوي (BOF) أي سماد المزارع (FM) أو سماد الدواجن (PM)، إما بشكل فردي أو مع بكتيريا حمض اللاكتيك (LP) و/أو (LL) على العائد والتركيب الكيميائي، والنشاط المضادة للأكسدة والميكروبات لزيت بذور الشمر العطري (FSEO).

أظهرت النتائج المتحصل عليها أن تطبيق المعاملة الثلاثية (PM + LP + LL) و (FM + LP + LL) أعطت أفضل النتائج مقارنة بأي من المعاملات الأخرى (BOF). أيضا تم التعرف علي ١٧ مكون في زيت بذور الشمر للتسعة معاملات التي تم تطبيقها كلا علي حده وكان من بين مكونات زيت بذور الشمر (FSEO) السبعة عشر الترانس أنيثول (trans-anethole) بنسبة تراوحت من ٧٨.٩٠% - ٩١.٤٠%، والفنشون (fenchone) بنسبة ٣.٣٥% - ١٠.١٠%، والليمونين (limonene) بنسبة ٢.٩٤% - ٨.٦٢%، والإستراجول (estragole) بنسبة ٠.٥٠% - ٤.٢٩% حيث كانت هذه المركبات متواجدة بكميات وفيرة تحت ظروف المعاملات (PM + LP + LL) و (FM + LP + LL) على التوالي مقارنة بالكنترول. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت المعاملات (PM + LP + LL) و (FM + LP + LL) أقل قيمة للتركيز المثبط لـ ٥٠% من الشقوق الحرة (IC_{50}) لصبغة DPPH بقيمة بلغت ٨.١١ و ٩.٠١ ميكروجرام/مل على التوالي، مقارنة بحمض الأسكوربيك القياسي (IC_{50}=35.90 µg/mL). كما لوحظ أن زيت بذور الشمر العطري (FSEO) الناتج من المعاملات الثلاثية يمتلك نشاطاً مضاداً للأكسدة (الفعالية المُزيلة للشقوق الحرة) كبير جدا مقارنة بتلك غير المعاملة (الكنترول) أو التي تم معاملتها بواحدة أو أثنين من المعاملات الحيوية الأخري. أظهرت نتائج الدراسة المعملية بإستخدام زيت بذور الشمر العطري (FSEO) الناتج من المعاملات الثلاثية (PM+LP + LL) و (FM + LP + LL) أكبر مناطق تثبيط ضد جميع سلالات البكتيريا الموجبة والسالبة لجرام المختبرة، وكذلك الفطريات المسببة للأمراض. وهذا يشير إلى أن تطبيق المعاملات الثلاثية (PM+LP + LL) و (FM + LP + LL) له تأثيرات تثبيطية ضد مجموعة واسعة من مسببات الأمراض البكتيرية والفطرية المنقولة أو المصاحبة للأغذية.

وتعد هذه الدراسة أول تحليل متعمق لبذور الشمر المصرية النامية تحت تأثير إستخدام تطبيقات التسميد الحيوي العضوي (BOF)، والتي أدت إلي زيادة إنتاجية وجودة زيت بذور الشمر العطري (FSEO) وإمكانية إستخدامه فى التطبيقات الصناعية.

رئيس مجلس القسم — القائم بأعمال عميد الكلية

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