جامعة الفيوم

كلية الزراعة
قسم الميكروبيولوجيا الزراعية

البحث السادس

Fawzy, A., Al Bahir, A., Alqarni, N., Toghan, A., Khider, M., **Ibrahim, I. M.,** Abulreesh, H. H., & Elbanna, K. **(2023).** Evaluation of synthesized biosurfactants as promising corrosion inhibitors and alternative antibacterial and antidermatophytes agents. *Scientific Reports, 13(1), 2585.*	**البحث السادس**
مشترك مع آخرين داخل التخصص – منشور	**6**

عنوان البحث	**تقييم المواد الخافضة للتوتر السطحي الحيوية المصنعة كمثبطات تآكل واعدة وعوامل بديلة مضادة للبكتيريا والفطريات الجلدية.**
المشاركون	**أحمد فوزي[1،2]، أريج الباهر[3]، ندى القرني[4]، عرفات طوغان[5،6]، منال خضر[7]، إبراهيم م. إبراهيم[8]، حسين حسن أبو الريش[9،10] وخالد البنا[8،9،10].** [1] قسم الكيمياء، كلية العلوم التطبيقية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة 21955، المملكة العربية السعودية. [2] قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة أسيوط، أسيوط 71516، مصر. [3] قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة الملك خالد، أبها 64734، المملكة العربية السعودية. [4] قسم الكيمياء، كلية العلوم والآداب ببلقرن، جامعة بيشة، بيشة 61922، المملكة العربية السعودية. [5] قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض 11623، المملكة العربية السعودية. [6] قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة جنوب الوادي، قنا 83523، مصر. [7] قسم علوم الألبان، كلية الزراعة، جامعة الفيوم، الفيوم 63514، مصر. [8] قسم الميكروبيولوجيا الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الفيوم، الفيوم 63514، مصر. [9] قسم الأحياء، كلية العلوم التطبيقية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية. [10] وحدة المعامل البحثية، كلية العلوم التطبيقية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
المجلة	**Scientific Reports, 13(1), 2585.**

معامل التأثير	**3.8**	**Web of science**	**Q1**	**Scopus**	**Q1**

الملخص العربـى

بحثت هذه الدراسة في مختلف المواد الخافضة للتوتر السطحي القائمة على الأحماض الأمينية (AASs)، والمعروفة أيضًا باسم المواد الخافضة للتوتر السطحي الحيوية، بما في ذلك أسباراجين الصوديوم N- دوديسيل (AS)، وتريبتوفان الصوديوم N- دوديسيل (TS)، وهيستيدين الصوديوم N- دوديسيل (HS) لخصائصها المحتملة المضادة للتآكل والمضادة للبكتيريا والمضادة للفطريات الجلدية. تم استخدام التقنيات الكيميائية والكهروكيميائية لفحص فعالية تثبيط تآكل النحاس في محلول H_2SO_4 (1.0 M) عند 298 K. أشارت النتائج إلى

جامعة الفيوم

كلية الزراعة
قسم الميكروبيولوجيا الزراعية

كفاءتها الواعدة في تثبيط التآكل (IEs %)، والتي تباينت بإختلاف هياكل وتركيزات المواد الخافضة للتوتر السطحي الحيوية، وتركيزات الوسط التآكلي. وقد عُزيت قيم IEs % الأعلى إلى امتصاص المادة الخافضة للتوتر السطحي على سطح النحاس وإنتاج طبقة واقية. كان الامتصاص متوافقًا مع معادلة امتصاص لانجمويير. تم توضيح حركية وآليات تآكل النحاس وتثبيطه بواسطة AASs المدروسة. تصرفت المواد الخافضة للتوتر السطحي كمثبطات مختلطة النوع ذات أولوية أنودية طفيفة. تم ضبط قيم IEs % المكتسبة من تقنية فقدان الوزن عند 500 ppm من المواد الخافضة للتوتر السطحي المختبرة لتكون 81 و83 و88 لـ AS وHS وTS على التوالي. كانت قيم IEs % المكتسبة من جميع التقنيات المطبقة متسقة تقريبًا والتي زادت بالترتيب: TS > HS ≥ AS، مما يؤكد صحة هذه الدراسة. أظهرت هذه المواد الخافضة للتوتر السطحي أيضًا أنشطة قوية واسعة النطاق ضد البكتيريا سالبة الجرام وإيجابية الجرام المسببة للأمراض والفطريات الجلدية. أظهرت HS أعلى نشاط مضاد للميكروبات يليها TS وAS. تباينت حساسية البكتيريا المسببة للأمراض ضد AASs المختبرة. وجد أن *Shigella dysenteriae* و*Trichophyton mantigrophytes* هما مسببات الأمراض الأكثر حساسية. أظهرت HS أعلى نشاط مضاد للبكتيريا ضد *Shigella dysenteriae* و*Bacillus cereus* و*E. coli* و*K. pneumoniae* و *S. aureus* من خلال تكوين مناطق تثبيط بأقطار 70 و50 و40 و39 و35 مم على التوالي. أظهرت AASs أيضًا نشاطًا مضادًا للفطريات قويًا ضد جميع أنواع الخمائر والفطريات الجلدية المختبرة. تسببت الHS في مناطق تثبيط بقطر 62 و57 و56 و48 و36 مم ضد *Trichophyton mantigrophytes* و*Trichophyton rubrum* و*Candida albicans* و*Trichosporon cataneum* و*Cryptococcus neoformans* على التوالي. تراوحت أقل تركيزات قاتلة لـ AASs بين 16 إلى 128 ميكروجرام/مل. أظهر HS أدنى قيمة (16 ميكروجرام/مل) ضد مسببات الأمراض المختبرة، يليه TS (64 ميكروجرام/مل)، وAS (128 ميكروجرام/مل). لذلك، يمكن أن تكون AASs، وخاصة HS، كعامل مضاد للميكروبات بديل فعال ضد البكتيريا المسببة للأمراض المنقولة بالغذاء والفطريات الجلدية المرتبطة بالعدوى الجلدية.