ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

فاعلية معالجة الشاش الطبي المستخدم في تغطية الجروح والحروق بالمستخلص المائي لقشر الرمان ضد البكتيريا

د. رشا سمير محمد مجلد
أستاذ مشارك النسيج، قسم التربية الأسرية، الكلية الجامعية بالليث، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية
البريد الالكتروني: rsmujaled@uqu.edu.sa

الملخص

هدف البحث إلى دراسة فاعلية معالجة الشاش الطبي بمستخلص قشر الرمان ضد البكتيريا لتحسين خواص الشاش الطبي المستخدم في تغطية الجروح والحروق لتساعد في الحماية من التلوث البكتيري، والوصول لأنسب نسبة تركيز للمستخلص المائي لقشر الرمان لمعالجة الشاش الطبي المستخدم في تغطية الجروح والحروق.

يتبع البحث المنهج التجريبي من خلال معالجة أقمشة الشاش الطبي بتركيزات مختلفة من المستخلص المائي لقشر الرمان حيث تم استخدام تركيزات مختلفة من المستخلص المائي لقشر الرمان (25% ، 50% ، 75%) وقياس فاعليتها ضد البكتيريا Escherichia coli البكتيريا السالبة الجرام و Staphyiococcus aureus البكتيريا موجبة الجرام.

وتوصل البحث إلى أن زيادة تركيز المستخلص المائي لقشر الرمان فاعليته أعلى لتثبيط البكتيريا، كانت أعلى نسبة تأثير للمعالجة بالمستخلص المائي لقشر الرمان عند تركيز 75% على بكتيريا Escherichia coli & Staphyiococcus aureus عند تثبيت درجة الحرارة بين 24 – 30 درجة مئوية لمدة 48 ساعة 12 ملم لقطر منطقة التثبيط ، وأن استخدام المواد النباتية الطبيعية يعتبر آمناً بالإضافة لذلك فإن استخدام الأجزاء المهدرة من النباتات والتي تصنف كنفايات يعمل على الاستدامة، وأوصى البحث بضرورة الاهتمام بمعالجة الشاش الطبي الغير معقم ضد البكتيريا بسبب وظيفته المهمة في تضميد الجروح والحروق منعاً لنمو البكتيريا.

الكلمات المفتاحية: الشاش الطبي، الجروح والحروق، قشر الرمان، البكتيريا.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

The Effectiveness of Treating Medical Gauze used to Cover Wounds and Burns with Aqueous Extract of Pomegranate Peel against Bacteria

Dr. Rasha Sameer Muhammad Mujallid
Associate Professor of Textiles, Department of Family Education, Al-Leith University College, Umm Al-Qura University, KSA
Email: rsmujaled@uqu.edu.sa

ABSTRACT

The research aimed to study the effectiveness of treating medical gauze with pomegranate peel extract against bacteria to improve the properties of medical gauze used to cover wounds and burns to help protect against bacterial contamination, and to reach the most appropriate concentration of the aqueous extract of pomegranate peel to treat medical gauze used to cover wounds and burns.

The research follows the experimental method by treating medical gauze fabrics with different concentrations of aqueous extract of pomegranate peel. Different concentrations of aqueous extract of pomegranate peel (25%, 50%, 75%) were used and their effectiveness was measured against Escherichia coli, Gram-negative bacteria, and Staphyiococcus aureus bacteria. Gram positive.

The research found that increasing the concentration of the aqueous extract of pomegranate peel was more effective in inhibiting bacteria. The highest percentage of effect of treatment with the aqueous extract of pomegranate peel at a concentration of 75% was on the bacteria Escherichia coli & Staphyiococcus aureus when the temperature was held between 24 - 30 degrees Celsius for 48 hours 12 mm The diameter of the inhibition zone, and that the use of natural plant materials is considered safe. In addition, the use of wasted parts of plants that are classified as waste works on sustainability. The research recommended the need to pay attention to treating non-sterile medical gauze against bacteria because of its important function in dressing wounds and burns to prevent the growth of bacteria.

Keywords: medical gauze, wounds and burns, pomegranate peel, bacteria.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

مقدمة

تعد المنسوجات الطبية أحد المجالات الرئيسية للمنسوجات التقنية التي تظهر مستقبلاً واعداً من حيث الابتكارات، وتتمتع الأقمشة القطنية بتطبيقات طبية ورعاية صحية فريدة من نوعها بسبب فوائدها مثل قابلية التحلل البيولوجي والنعومة والتقارب مع الجلد وامتصاص العرق (**Danko A. et al ,2013**)، وبالرغم من المميزات والخصائص الوظيفية التي تتمتع بها الأقمشة القطنية إلا أنها تعتبر بيئة مناسبة لنمو الميكروبات (البكتيريا والفطريات والطحالب والفيروسات والعفن الفطري والخميرة وما إلى ذلك) نظرًا لمساحة سطحها الكبيرة وقدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة(**Sherif ,2016**).

لذلك نجد أن خاصية المنسوجات المضادة للميكروبات تطبيقًا ليس فقط في أقمشة القطاع الطبي، ولكن أيضاً في منتجات الصحة والنظافة. فوجود الميكروبات في المنسوجات له العديد من التأثيرات الضارة مثل الروائح الكريهة وتغير اللون والبقع على المنسوجات فمع هذا التقدم والتطور التكنولوجي زادت أهمية الاهتمام بصحة المرضى وحمايتهم من البكتيريا(**Ramasamy, F. ,2019**).

يتم استخدام العديد من المركبات المختلفة لتجهيز الأقمشة القطنية لجعلها مقاومة للبكتيريا بدءاً من المركبات الاصطناعية مثل عوامل كاتيونية (أملاح الأمونيوم الرباعية)، والمعادن والأملاح المعدنية (الفضة والزنك والنحاس)،العوامل المؤكسدة (الهالوجينات والألدهيدات والبيروكسي).بالإضافة للأصباغ المضادة للميكروبات لمضادات الميكروبات المشتقة طبيعياً، مثل الشيتوزان، والزيوت العطرية (اللافندر،إكليل الجبل، الرمان، الألوفيرا، والكركم والقرنفل وغيرها) (**Purwar, and Joshi, 2004**).

ولقد وفرت التجهيزات الاصطناعية المضادة للميكروبات أداءً فعالاً، ولكنها ضارة بالبيئة لذلك تتجه معظم الأبحاث حالياً إلى الحرص على استخدام تكنولوجيا نظيفة للإقلال من التلوث البيئي، بالإضافة لتغيرات تفضيلات المستهلكين تجاه المنتجات الطبيعية بدلاً من ذلك، فتعتبر الأسباب السابقة من المحفزات لاستخدام المنتجات الطبيعية في صناعة النسيج، فحظيت بحوث تطوير العوامل المضادة للميكروبات بالمستخلصات النباتية اهتمام كبير وأهمية بالغة.

مشكلة البحث:

تنحصر مشكلة البحث في الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما إمكانية معالجة الشاش الطبي المستخدم في تغطية الجروح والحروق بالمستخلص المائي لقشر الرمان ضد البكتيريا؟
- ماهو أثر المعالجة بالمستخلص المائي لقشر الرمان على الشاش الطبي المستخدم في تغطية الجروح والحروق ضد البكتيريا؟

أهمية البحث:

تحسين الخواص الوظيفية لأقمشة الشاش الطبي المستخدم في تغطية الجروح والحروق ضد البكتيريا بالمعالجة الطبيعية النباتية بالمستخلص المائي لقشر الرمان للتحكم في البكتيريا وإمكانية تصنيع المعالجة محلياً.

أهدف البحث:

1- تحسين خواص الشاش الطبي المستخدم في تغطية الجروح والحروق لتساعد في الحماية من التلوث البكتيري.
2- أنسب نسبة تركيز للمستخلص المائي لقشر الرمان لمعالجة الشاش الطبي المستخدم في تغطية الجروح والحروق.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

فروض البحث:

- فاعلية المستخلص المائي لقشر الرمان في معالجة الشاش الطبي المستخدم في تغطية الجروح والحروق ضد البكتيريا.
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نسب المعالجة للشاش الطبي المستخدم في تغطية الجروح والحروق للمستخلص المائي لقشر الرمان ونسب القضاء على البكتيريا.

أدوات البحث:

1- القماش المستخدم 100% قطن (الشاش الطبي)
2- المستخلص المائي لقشر الرمان

منهج البحث:

يتبع البحث المنهج التجريبي من خلال معالجة أقمشة الشاش الطبي بتركيزات مختلفة من المستخلص المائي لقشر الرمان وقياس مقاومتها للبكتيريا.

الإطار النظري:

قشر الرمان Punica granatum

قشر الرمان هو الجزء المهمل الذي يتم التخلص منه وهو يعتبر كنز يجب الاحتفاظ به لما تمنحه من فوائد علاجية ووقائية (Jurenka, 2008) تمثل قشر الرمان 40% من الثمار الكاملة، كما أن نشاطها المضاد للأكسدة أعلى من النشاط الصالح للأكل (Abid, & at al, 2017)(Elfalleh, 2011)

قشر الرمان Punica granatum يحتوي على حمض العفص Tannic في وهو مركب نشط بيولوجياً، وقد اكتسب اهتماماً واسعاً بسبب إمكاناته العلاجية، فقد ثبت أن حمض العفص مادة قابضة يحمي ألياف الكولاجين الموجودة في الجلد، ويسرع شفاء الجروح، ويقلل من ظهور الندبات. كما أن الخاصية المضادة للالتهابات لحمض العفص عالجت بشكل فعال أمراض العناية بالبشرة مثل الأكزيما والصدفية .(Ain, & at al,2023)

أشارت دراسة Karthikeyan, G., & Vidya, A. K. (2019) الرمان نبات طبي، وثمرته تحتوي على العديد من الاستخدامات العلاجية. ولقد أظهرت الدراسة من خلال اختبار النشاط المضاد للبكتيريا أن قشر الرمان له تأثير قابل للقياس ضد بعض البكتيريا إيجابية الجرام وسالبة الجرام. وأن قشر الرمان يحتوي على العديد من المواد الكيميائية النباتية. ويحتوي على خصائص مضادة للأكسدة ومضادة للبكتيريا.

وتوصلت دراسة A. Muhammad, A. (2012) أن أعلى تأثير تثبيطي للبكتيريا كان للمستخلص المائي لقشر الرمان في حين لم يظهر المستخلص الكحولي لقشر الرمان أي تأثير تثبيطي ضد البكتيريا Pseudomonas aeroginosa , Streptococcus pyogens , Escherichia coli ، وأنه كلما زاد التركيز للمستخلص قل نمو البكتيريا. وأكدت دراسة مجيد وشطي (2002) أن التأثير الأكبر كان للمستخلص المائي لقشور الرمان حيث أثر على جميع أنواع البكتيريا الخاضعة للدراسة ماعدا بكتيريا Pseudomonas aeruginosa وتزداد حساسية البكتيريا للمواد الفعالة بزيادة التركيز للمستخلص المائي لقشر الرمان فقد كان التأثير من التركيز 10 % هو المناسب لإظهار الفاعلية والتركيزات الأقل لم تثبت فاعليتها، فلابد من الاهتمام بطرق تحضير المستخلصات النباتية ومقدار تركيزها لأنها تعتبر من العوامل المهمة والمؤثرة في الفعل التثبيطي لكل مستخلص.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

ولقد لوحظ في العديد من الدراسات بأن ثمرة الرمان لها فعل قاتل ومثبط لنمو الميكروبات السالبة والموجبة الجرام وعدد من الفطريات (Prashanth & at al.,2001)

كشفت دراسة Wissam, Z., Ghada, B., Wassim, A., & Warid, K. (2012) أنه عادة يتم التخلص من قشور الرمان (Punica granatum) كنفايات، حتى أن جزءًا كبيرًا من البوليفينول غالبًا ما يكون موجودًا بتركيزات عالية في الأجزاء الخارجية من الفاكهة. ومن خلال دراسة كفاءة المستخلص المائي لقشر الرمان عند درجة حرارة استخلاص تتراوح بين 20 إلى 90 درجة مئوية ومدة استخلاص تتراوح بين 50 إلى 60 دقيقة. كان البوليفينول والبروانثوسيانيدين هو الأعلى عند 50 درجة مئوية لمدة 20 دقيقة. أعطى الماء أعلى إنتاجية لمستخلص البوليفينول والبروانثوسيانيدين (17.78%، 1.22%) على التوالي، يليه 50% إيثانول مائي بينما أعطى أسيتات الإيثيل أقل إنتاجية للمستخلص (0.75%، 0.049%) على التوالي وأكدت الدراسة على أن مادة البوليفينول كانت أكثر قابلية للاستخلاص بالماء، وأوصت الدراسة على ضرورة استخدام المستخلص المائي النباتي كوسيلة صديقة للبيئة لإنتاج مضادات الأكسدة من قشر الرمان واقتصادية.

أشارت دراسة حمودة (2002) إلى أن كفاءة الأقمشة الغير منسوجة من أجل الاستخدام كأقمشة طبية ذات كفاءة عالية الأداء من حيث عدم نقل العدوى والأمراض إلى العاملين في مجال الرعاية الصحية عن الأقمشة المنسوجة، وأضافت دراسة أبو طالب (2003) إلى أن الأقمشة الغير منسوجة هي الأفضل لعمل الضمادات الجراحية من حيث تقليل خطر العدوى، وأكدت دراسة السيد(2009) إلى ضرورة تحسين الأداء الوظيفي للأقمشة المستخدمة في المجال الطبي بتجهيزها لمقاومة البكتيريا وإزالة الاتساخ بمعرفة افضل تركيز لمادة المقاومة للبكتيريا وهو 30جم/لتر، وأفضل تركيب نسجي سادة 1 /1 وأفضل خامة نسيجية هي قطن / فسكوز.

ووجدت دراسة Perelshtein (2014) أن معالجة الأقمشة القطنية باستخدام حمض التانيك لتثبيط الانزيمات الالتهابية أنها تعمل على تقليل النشاط البكتيري للأقمشة المعالجة، بينما أشارت دراسة إسماعيل وآخرون (2015) إلى أن معالجة أقمشة الشاش الثقيل بالكيتوزان المحمل بجسيمات الفضة النانو مترية أفضل مقاومة عن الأقمشة الغير معالجة وعن أقمشة الشاش الخفيف ويعيب هذا التجهيز بأنه باهظ الثمن. لذلك لجأت دراسة إسماعيل و عبدالمقصود (2016) إلى استخدام حمض التانيك وكلوريد الأمونيوم لتحسين بعض الخواص الأدائية لأقمشة الشاش لأنه قليل التكلفة ويساعد على مقاومة البكتيريا

من خلال الدراسات السابقة وجدت الباحثة ضرورة الاتجاه إلى استخدام المواد الآمنة في كافة المعالجات والتجهيزات لتحسين الخواص الأدائية للأقمشة والعودة إلى المواد النباتية الطبيعية التي أثبتت الدراسات فاعليتها لمقاومة البكتيريا لاستخدامها في أقمشة المنتجات الطبية وبالأخص الشاش الطبي للجروح والحروق لملامسته للجلد. لأنه أصبح من الضروري وضع لمسة نهائية خاصة مثل اللمسة النهائية المضادة للبكتيريا. الغرض منها نقل النشاط المضاد للبكتيريا إلى المنسوجات وهو حماية المادة من الهجوم الميكروبي، ومنع انتقال وانتشار الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض، وإنشاء مادة تعمل كعلاج وقائي/علاجي لحماية المنسوجات والبشر من مسببات الأمراض وتجنب انتقال العدوى.

القطن:

يعد القطن المادة الليفية السليولوزية الطبيعية الأكثر استخداماً على نطاق واسع في صناعة المنسوجات والملابس (Tang et al. 2017) وتعتبر ألياف القطن محبة للماء بطبيعتها، وبالتالي توفر بيئة ممتازة لنمو البكتيريا والفطريات (Ravindra et al, 2010).

فالمنسوجات القطنية عندما تتلامس مع جسم الإنسان توفر بيئة مثالية لنمو البكتيريا (Čuk,& at al,2021). لأنها تحتفظ بالأكسجين والماء والمواد المغذية فيمكن للكائنات الحية الدقيقة أن تستقر في الملابس في الخزانة، والستائر، والسجاد، والسرير، وبياضات الحمام والمطبخ، وحتى الوسائد والمراتب .تنمو العديد من البكتيريا أيضًا على الجلد بينما يعيش عث الغبار على خلايا الجلد البشرية المتساقطة التي ترسبت على أشياء مثل الملاءات والمناشف والملابس، والمستشفيات تحتوي على كمية هائلة من المنسوجات مع التهديد الإضافي للعدوى بسبب التدفق المستمر للأشخاص، وخاصة المصابين بالأمراض المعدية (Yusuf,& at al, 2017).

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

ويعود ذلك التطوير المستمر في منتجات الأقمشة الطبية المقاومة للبكتيريا إلى تزايد طلب المستهلكين على الوظائف المحسنة لمنتجات المنسوجات التقليدية(بالإضافة إلى التغييرات في تفضيلات المستهلكين تجاه المنتجات الطبيعية المستخدمة في تجهيز الأقمشة بدلاً من الاصطناعية تحفز على استخدام المنتجات الطبيعية في صناعة النسيج (Tang et al. 201)

حيث ركز العديد من الباحثين على إنشاء تشطيبات دائمة وآمنة ضد البكتيريا للأقمشة المخصصة للاستخدام في المستشفى لحماية كل من المرضى والموظفين من خطر انتقال الأمراض والمشاكل الصحية الأخرى ، ووجدت الباحثة أن المعادن والمركبات المعدنية تسيطر على جزء كبير من سوق المنسوجات المضادة للبكتيريا مع تكلفتها العالية مما جعل الباحثين يتجهون إلى البحث والتطوير في فاعلية المواد الطبيعية النباتية التي لها مقاومة للبكتيريا على الأقمشة لتقليل التكلفة اقتصادياً والعمل على استدامة المواد النباتية كقشر الرمان لأنها تعتبر من الأجزاء المهملة في النبات.

الشاش الطبيMedical Gauze :

يستخدم للحماية والوقاية من العدوى بالإضافة لامتصاص الدم والافرازات المختلفة الناتجة من الجروح والحروق، كما تزود أحياناً بالعلاج المناسب لإتمام عملية الشفاء للجروح والحروق، وهي تعمل على حماية الجروح والحروق من الاحتكاك وتسريع عملية الإلتئام (Rigby & Anand,2000)

العوامل المؤثرة على نمو البكتيريا:

درجة الحرارة معظم البكتيريا والفطريات تنمو في درجات حرارة تتراوح مابين 25 – 35 م وهي قريبة من حرارة جسم الإنسان، وأشار مبارك (2005) إلى أن هناك أنواع بكتيريا تنمو في درجة حرارة مثالية وهي تمثل مجال حراري وتقسم إلى ثلاثة مجاميع أساسية لكل مجموعة مجال حراري:

أ- بكتيريا محبة للحرارة المنخفضة (-5 إلى 35 م)
ب- بكتيريا محبة للحرارة المتوسطة (10 – 47 م)
ت- بكتيريا محبة للحرارة المرتفعة (40 -80 م)

الشروط الواجب توافرها في مواد معالجة الأقمشة لمقاومة البكتيريا:

تعتبر المعالجة المضادة للبكتيريا للمواد النسيجية ضرورية عند استيفاء الشروط التالية:

تجنب العدوى عبر الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض، السيطرة على الإصابة بالميكروبات، إيقاف التمثيل الغذائي في الميكروبات من أجل تقليل تكوين: الرائحة، حماية النسيج المنتجات من البقع وتغير اللون وتدهور الجودة، اسلامة للمستهلك من خلال استخدام منتجات منخفضة السمية، لا تسبب حساسية أو تهيج للجلد، ولا تسبب أي تأثير سلبي على خصائص النسيج أو مظهره، أن تكون متوافقة مع طرق معالجة النسيج، توفر متانة لعمليات الغسيل وفعالية اقتصادية (Basak, & Wazed, 2019)

الدراسة التطبيقية:

- الخامات المستخدمة: قماش قطن 100% (الشاش الطبي غير معقم) مقاس 7,5 سم × 7,5 سم ، يستخدم لتنظيف وتضميد الجروح عالي الإمتصاص للسوائل
- التركيزات المستخدمة من مستخلص قشر الرمان (25 %، 50%، 75 %)

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

معالجة الشاش الطبي بمستخلص قشر الرمان المائي:

تم تشريب الشاش الطبي بثلاثة تراكيز مختلفة من مستخلص قشر الرمان المائي(25 %، 50% ،75 %).
تمت معالجة القماش في محلول كل تركيز لمدة 30 دقيقة ، يليه التجفيف عند 110 درجة مئوية لمدة 5 دقائق.
عند درجة حرارة بين 24- 3- درجة مئوية لمدة 48 ساعة.

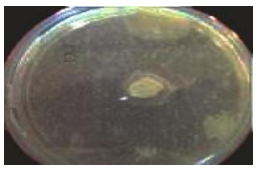
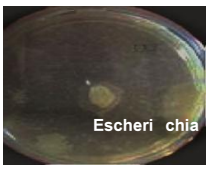
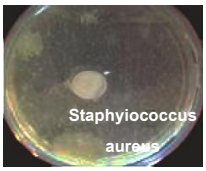
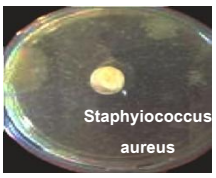
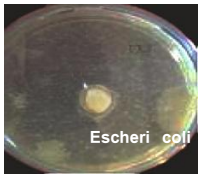
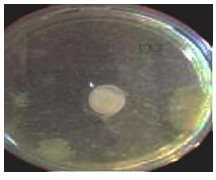
أنواع البكتيريا المستخدمة في البحث:

- Escherichia coli البكتيريا السالبة الجرام
- Staphyiococcus aureus البكتيريا موجبة الجرام

اختبار مقاومة الأقمشة لنمو البكتيريا:

تم اجراء اختبار مقاومة الأقمشة القطنية الشاش الطبي(Medical Gauze) لنمو البكتيريا على نوعين بكتيريا بتعريضها لثلاث تركيزات من مستخلص قشر الرمان (25% ، 50% ، 75%) عند درجة حرارة بين 24-30درجة مئوية لمدة 48 ساعة، مع وجود عينة ضابطة بدون معالجة.

صور العينات محل الدراسة:

<table>
<tr><td>  </td><td> 
  </td></tr>
<tr><td>صورة رقم (1) العينة الضابطة بدون معالجة</td><td>صورة رقم (2) لعينة الشاش الطبي المعالج بمستخلص قشر الرمان المائي عند تركيز 25%</td></tr>
<tr><td> 
  </td><td> 
 </td></tr>
<tr><td>صورة رقم (3) لعينة الشاش الطبي المعالج بمستخلص قشر الرمان المائي عند تركيز 50%</td><td>صورة رقم (4) لعينة الشاش الطبي المعالج بمستخلص قشر الرمان المائي عند تركيز 75%</td></tr>
</table>

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

جدول (1) يوضح تأثير نوعين البكتيريا على العينة الضابطة الشاش الطبي الغير معالج.

اسم البكتيريا	قطر منطقة التثبيط (ملم)
Escherichia coli	0
Staphyiococcus aureus	0

يتضح من الجدول (1) أنه لا يوجد تأثير على قطر منطقة التثبيط وبالتالي نمو البكتيريا على العينة الضابطة حيث تعتبر بيئة مناسبة لنمو Escherichia coli- Staphyiococcus aureus .

جدول (2) يوضح تأثير نوعين البكتيريا على الشاش الطبي المعالج بمستخلص قشر الرمان المائي عند تركيز 25%

اسم البكتيريا	قطر منطقة التثبيط (ملم)
Escherichia coli	8
Staphyiococcus aureus	7.5

يتضح من الجدول (2) تأثير معالجة الشاش الطبي بالمستخلص المائي لقشر الرمان على **Escherichia coli** كان قطر منطقة التثبيط بالملم 8 ،أما **Staphyiococcus aureus** فكانت 7,5.

جدول (3) يوضح تأثير نوعين البكتيريا على الشاش الطبي المعالج بمستخلص قشر الرمان المائي عند تركيز 50%

اسم البكتيريا	قطر منطقة التثبيط (ملم)
Escherichia coli	9.6
Staphyiococcus aureus	9

يتضح من الجدول (3) تأثير معالجة الشاش الطبي بالمستخلص المائي لقشر الرمان على **Escherichia coli** كان قطر منطقة التثبيط بالملم 9,6 ،أما **Staphyiococcus aureus** فكانت 9.

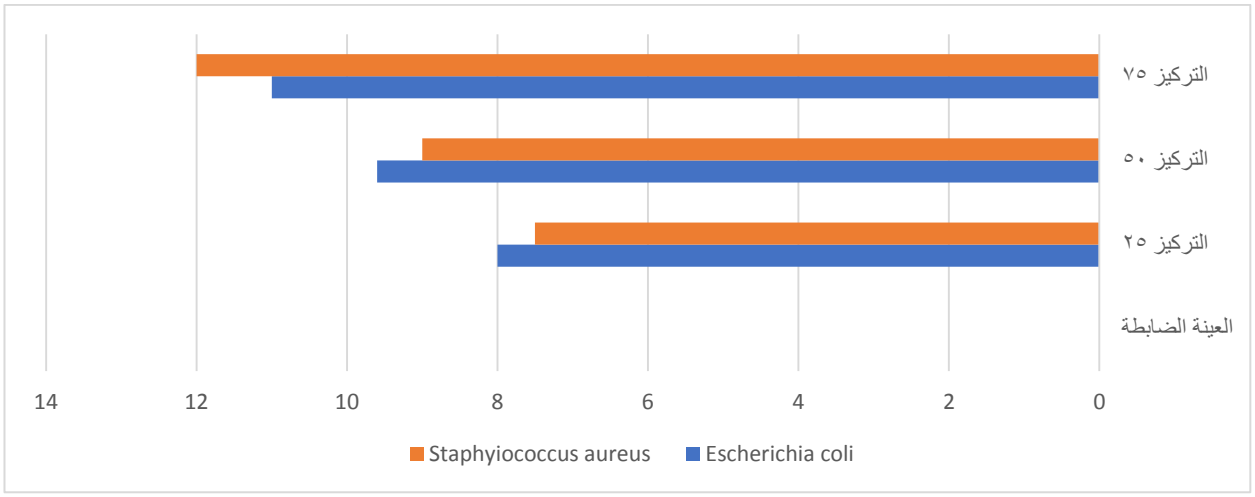
جدول (4) يوضح تأثير نوعين البكتيريا على الشاش الطبي المعالج بمستخلص قشر الرمان المائي عند تركيز 75%

اسم البكتيريا	قطر منطقة التثبيط (ملم)
Escherichia coli	11
Staphyiococcus aureus	12

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

يتضح من الجدول (2) تأثير معالجة الشاش الطبي بالمستخلص المائي لقشر الرمان على **Escherichia coli** كان قطر منطقة التثبيط بالملم 11، أما **Staphyiococcus aureus** فكانت 12.



الشكل رقم (1) يوضح تأثير التراكيز المختلفة لمستخلص قشر الرمان المائي على الشاش الطبي بحساب قطر منطقة التثبيط

من خلال الشكل رقم (1) نجد أن كل مازاد تركيز المستخلص المائي لقشر الرمان زاد قطر منطقة التثبيط وبالتالي زادة مقاومة الشاش الطبي لنمو البكتيريا محل الدراسة Escherichia coli و Staphyiococcus aureus

النتائج والمناقشة:

- وجود تأثير لمواد المعالجة بمستخلص قشر الرمان المائي على الشاش الطبي عند زيادة التركيز وهذا يتفق مع دراسة مجيد وشطي(2002) ودراسة (Prashanth & at al.,2001).
- تأكيد فاعلية معالجة الشاش الطبي المستخدم في الجروح والحروق بالمستخلص المائي لقشر الرمان ضد البكتيريا، وهذا مايتفق مع دراسة حمودة (2002) ودراسة أبو طالب (2003) ودراسة السيد (2019) بأهمية تحسين وتطوير خواص أقمشة المنتجات الطبية عموماً والشاش الطبي بالأخص.
- وتم اختيار المستخلص المائي لقشر الرمان بدلاً من المستخلص الكحولي لقشر الرمان نتيجة لدراسة Karthikeyan, G., & Vidya, A. K. (2019) بالإضافة لدراسة A. Muhammad, A. (2012) التي أكدت على أن المستخلص المائي لقشر الرمان له تأثير أكبر من المستخلص الكحولي على البكتيريا.
- كانت أعلى نسبة تأثير للمعالجة بالمستخلص المائي لقشر الرمان عند تركيز 75% على بكتيريا Escherichia coli & Staphyiococcus aureus عند تثبيت درجة الحرارة بين 24 – 30 درجة مئوية لمدة 48 ساعة 12 ملم لقطر منطقة التثبيط.
- استخدام المستخلصات المائية النباتية ذات المواد الفعالة لتثبيط البكتيريا يساعد في تقليل التكلفة بالإنتاج المحلي وأيضاً يعتبر صديق للبيئة ومستدام من خلال الاستفادة من الأجزاء المهملة من النباتات والتي تعامل معاملة النفايات.
- أهمية العناية بتحضير المستخلص المائي في درجات حرارة مناسبة للمواد المراد الاستفادة منها وهذا ما أكدته دراسة Wissam, Z., Ghada, B., Wassim, A., & Warid, K. (2012)

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

التوصيات:

- ضرورة الاهتمام بمعالجة الشاش الطبي الغير معقم ضد البكتيريا بسبب وظيفته المهمة في تضميد الجروح والحروق منعاً لنمو البكتيريا
- التوسع في عمل الدراسات والأبحاث التي تطبق التكنولوجيا النظيفة والآمنة بيئياً والتي تهتم بالمعالجات الطبيعية.
- عمل الدراسات التطبيقية والمقارنات لخواص الأقمشة وتأثرها بالمعالجات الطبيعية الآمنة بيئياً.
- الاستفادة من الأبحاث العلمية بتطبيقها في المصانع لتقليل التكلفة الاقتصادية في معالجة الأقمشة محلياً.

المراجع

1. أبو طالب، إيمان محمد (2003). تحسين خواص الضمادات الجراحية لتفي بغرض الأداء الوظيفي للاستخدام النهائي. رسالة ماجستير. غير منشورة. كلية الفنون التطبيقية. جامعة حلوان.
2. إسماعيل، رحاب، عبد المقصود، & صافيناز. (2016). استخدام حمض التانيک وكلوريد الأمونيوم لتحسين بعض الخواص الأدائية لأقمشة الشاش. مجلة الاقتصاد المنزلي. جامعة المنوفية، 26(3)، 1-28.
3. إسماعيل، رحاب محمد علي وإبراهيم، عواطف بهيج محمد ومحمد عبد المنعم رمضان (2015). معالجة أقمشة الشاش بالكيتوزان المحمل بجسيمات الفضة النانومترية للاستخدام في المجال الطبي .مجلة التصميم الدولية، مج. 5، ع. 2، ص ص. 351-360.
4. حمودة، تامر مصطفى سمير عبدالحميد (2002). دراسة مقارنة لكفاءة أداء المنتجات المنسوجة والغير منسوجة في الاستخدام كأقمشة طبية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الفنون التطبيقية. جامعة حلوان.
5. السيد، مها طلعت (2009). تحسين الأداء الوظيفي للأقمشة المستخدمة في المجال الطبي بتجهيزها لمقاومة البكتيريا وإزالة الاتساخ. رسالة ماجستير. كلية الاقتصاد المنزلي. جامعة المنوفية.
6. مبارك، محمد الصاوي محمد (2005). عالم البكتيريا. دار الكتب. القاهرة.
7. مجيد، قيثار رشيد، و الشطي، صباح مالك حبيب (2002). تأثير الفعالية التضادية لبعض المستخلصات النباتية على نمو بعض الاحياء المجهرية.المجلة العلمية الأكاديمية العراقية. العراق.
8. Perelshtein, I., Ruderman, E., Francesko, A., Fernandes, M. M., Tzanov, T., & Gedanken, A. (2014). Tannic acid NPs–synthesis and immobilization onto a solid surface in a one-step process and their antibacterial and anti-inflammatory properties. Ultrasonics sonochemistry, 21(6), 1916-1920.
A. Muhammad, A. (2012). The Inhibition Effect of Punica Granalim Extract on the Groth of some G- and G+ Bacteria. Kirkuk Journal of Science, 7(2), 30-40. doi: 10.32894/kujss.2012.63257
9. Abid, M., Yaich, H., Cheikhrouhou, S., Khemakhem, I., Bouaziz, M., Attia, H., & Ayadi, M. A. (2017). Antioxidant properties and phenolic profile characterization by LC–MS/MS of selected Tunisian pomegranate peels. Journal of Food Science and Technology, 54(9), 2890–2901.
10. Ain, H. B. U., Tufail, T., Bashir, S., Ijaz, N., Hussain, M., Ikram, A., ... & Saewan, S. A. (2023). Nutritional importance and industrial uses of pomegranate peel: A critical review. Food Science & Nutrition, 11(6), 2589-2598.
11. Basak, S., & Wazed Ali, S. (2019). Wastage pomegranate rind extracts (PRE): a one step green solution for bioactive and naturally dyed cotton substrate with special emphasis on its fire protection efficacy. Cellulose, 26, 3601-3623.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (12) March 2023 العدد (12) مارس 2023

12. Čuk, N., Šala, M., & Gorjanc, M. (2021). Development of antibacterial and UV protective cotton fabrics using plant food waste and alien invasive plant extracts as reducing agents for the in-situ synthesis of silver nanoparticles. Cellulose, 28, 3215-3233.
13. Danko A. et al. (2013). Antibacterial Finishing of Cotton Fabrics Using Biologically Active natural Compounds‖, Fibers and Polymers, 14 (11) pp. 1826-1833.
14. Elfalleh, W., Tlili, N., Nasri, N., Yahia, Y., Hannachi, H., Chaira, N., ... & Ferchichi, A. (2011). Antioxidant capacities of phenolic compounds and tocopherols from Tunisian pomegranate (Punica granatum) fruits. Journal of food science, 76(5), C707-C713.
15. Jurenka , J.; and MT (ASCP) .(2008): Therapeutic application of pomegranate (punica granatum L). Areview : Alternative Medicine Review 13 ,(2).155 -170 .
16. Karthikeyan, G., & Vidya, A. K. (2019). Phytochemical analysis, antioxidant and antibacterial activity of pomegranate peel. Res. J. Life Sci. Bioinform. Pharm. Chem. Sci, 5(1), 218.
17. Prashanth ,D. ; Asha ,M.K. and Amit , A.(2001). Antibacterial activity of Punica granatum .71(2):171-173.Bangalore. India .
18. Purwar, R., and Joshi, M., (2004). Recent Developments in Antimicrobial Finishing of Textiles, Review‖, AATCCR, 4, p. 22.
19. Ramasamy, F. (2019). Areview on the investigation of biologically active natural compounds on cotton fabrics as an antibacterial textile finishing‖. International Research Journal of Science and Technology, 1(1), 49-55.
20. Ravindra S, Mohan YM, Reddy NN, Raju KM (2010) Fabrication of antibacterial cotton fibres loaded with silver nanoparticles via "Green Approach." Colloids Surf A 367:31–40.
21. Rigby,AJ & Anand,SC (2000).Medical Tixtiles. In eds AR Horrocks & SC Anand,Handbook of technical textiles, Woodhead Publishing, Cambride,England,ch.15
22. Sherif. F.,(2016). New Prospects to Enhance the Commercial and Economical Status in Textile Industry, International Design Journal, Vol.6, Issue.1.
23. Tang B, Lin X, Zou F, Fan Y, Li D, Zhou J, Chen W, Wang X (2017) In situ synthesis of gold nanoparticles on cotton fabric for multifunctional applications. Cellulose 24:4547–4560.
24. Wissam, Z., Ghada, B., Wassim, A., & Warid, K. (2012). Effective extraction of polyphenols and proanthocyanidins from pomegranate's peel. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 4(3), 675-682.

25. Yusuf, M., Shabbir, M., & Mohammad, F. (2017). Natural colorants: Historical, processing and sustainable prospects. Natural products and bioprospecting, 7, 123-145.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.12.2024.294