

تأثير مستخلصات قشور الرمان المجففة على نمو بعض أصناف البكتيريا السالبة والموجبة الجرام

سعاد علي الهمالى¹, أمال قودان علي¹, عمر محمد ابوخرىص², علي فرج هواد¹ وإبراهيم السنوسي مختار³

1. قسم المختبرات الطبية كلية العلوم الهندسية و التقنية جامعة سبها ، براك ليبيا.
2. كليه طب الأسنان ، جامعه الجبل الغربى ، الزنتان ، ليبيا .omarabukhres@yahoo.com.
3. قسم الصحة العامة ، كليه التقنية الطبية . جامعه طرابلس. طرابلس، ليبيا.

الملخص

تعتبر النباتات والأعشاب المتوفرة محليا وسيلة من الوسائل الواسعة الانتشار كمواد علاجية بديلة عن الأدوية التقليدية. في هذه السلسلة من الدراسات قمنا بدراسة تأثير مجموعة من النباتات والإعشاب على نمو بعض أنواع البكتيريا المسببة للمرض والمنتشرة محليا. في هذه الدراسة المبدئية قمنا بدراسة تأثير تركيزات مختلفة من مسحوق قشور الرمان المجففة التامة على نمو بعض أنواع البكتيريا الممرضة الموجبة والسالبة الجرام والتي اشتملت على سلالات معزولة في المعمل وأخرى مرجعية. هذا بالإضافة لاستخلاص مادة التانين القابضة ودراسة تأثيرها على نمو نفس المجموعة من البكتيريا. نتاج هذه الدراسة بينت ان لمسحوق قشور الرمان والتانين المستخلص تأثير مثبط للنمو البكتيري وان قشور الرمان المجففة تحتوي على أكثر من مادة فعالة . طبيعة هذه المواد الكيميائية وكيفية عملها تحت الدراسة الآن.

الكلمات الاستدلالية: قشور الرمان، التانين، جرام موجب، جرام سالب، بكتيريا

المقدمة

تتعلق بالطب الشعبي تعد الخطوة الأولى نحو فهم علمي سليم وبالرغم من النجاحات العظيمة في مجالات إنتاج الأدوية الكيماوية إلا أنها لا تخلو من بعض الآثار الجانبية الغير مطلوبة التي تترك بالجسم أثارها الضارة باقية فيه ولذلك ليس بغريب بأن يعرض الإنسان عنها عائدا من حيث بدأ أول مرة ألي الطبيعة بما فيها من خيرات نباتية، فهي الدواء الشافي و العلاج الناجح حيث أثبت العلم أن المواد الكيميائية الموجودة بالنباتات أكثر أمانا من مثيلاتها المخلفة كيميائيا (1). ومن المتعارف عليه وخصوصا في مجتمعاتنا أن العشرات من النباتات والأعشاب تستخدم كعلاج بديل عن الأدوية(2). ولكن هذا الاستخدام الغير مقنن ينتج عنه بعض الأعراض الجانبية الغير مطلوبة.

تشمل هذه النباتات قائمة طويلة منها نبات الزعتر المستخدم كعلاج للنزلات المعوية وأمراض الجهاز التنفسي؛ نبات الحناء المستخدم في علاج التهابات المعدة؛ نبات الحرمل المستخدم كمنظف للمعدة من الديدان وبعض الطفيليات الأخرى ؛ نبات الرمان المستخدم على نطاق واسع وفي عدد من

لقد خلق الإنسان ليجد نفسه محاطا ببيئة مليئة بالمخلوقات الأخرى ولكي يعيش الإنسان يجب أن يتعلم كيف يتعامل مع هذه المخلوقات التي تشترك معه في المعيشة على هذا الكون، فمن هذه المخلوقات ما يستطيع الإنسان أن يستفيد منه ويسخره لمصلحته، ومنه ما يكون ضار للإنسان ويجب أن يتعلم كيف ان يتغلب عليه.

النباتات بمختلف أنواعها وأشكالها مخلوقات سخرها الله عز وجل لتكون معينا للإنسان والكائنات الحية الأخرى علي الحياة، فمنها ما هو غذاء وكساء ومنها ما هو مفيد في القضاء علي الأمراض المختلفة.

و بإطلالة على الماضي، نجد أن النباتات كانت ولا زالت هي مصدر الغذاء والدواء معا للإنسان وإذا كانت بهجة الاستمتاع بالصحة و مرارة الإحساس بالمرض وقسوته هما من أسباب العودة ألي استخدام العلاج النباتي (2). هذا ما أكدته المؤتمر الرابع عشر لعلماء النبات المنعقد في برلين عام 1987 حيث أوصى بالتركيز على ضرورة زيادة الاهتمام بالنباتات الطبية و المحافظة عليها من الانقراض لذلك فإن توثيق التجارب الشعبية والتي

المجتمعات العربية لعلاج قرحة المعدة واثني عشر(3).

الرمان من الفواكه المنتشرة في منطقتنا العربية وينتمي الرمان للعائلة الرمانية F:Punicaceae ومن الجنس Punica . بعد النضج تعطي الثمار بدور غضة متشحمة مملئة عصارة سكرية (2). هناك عدد الدراسات التي تثبت أن نبات الرمان يحتوي على بعض المواد المثبطة لنمو بعض أنواع البكتيريا المسببة لأمراض الجهاز الهضمي والبولي وغيرها (6,4,5).

العلاج الشعبي واستخدام النباتات كبديل للعلاج التقليدي هو من الأمور الشائعة في مجتمعاتنا، وبإجراء استبيان خاص لمعرفة مدى انتشار استخدام بعض النباتات والأعشاب الطبية، اتضح لنا أن قشور الرمان كثيرا ما تستخدم في علاج التهابات الجهاز الهضمي. وحيث أن عدد من الدراسات بينت احتواء قشور الرمان على بعض المثبطات للنمو البكتيري وبعض مضادات الالتهابات والحساسية (4,5,7). و نظرا لعدم وجود مثل هذه الدراسات في هذه المنطقة فقد قررنا القيام بهذه الدراسة المبدئية لمعرفة مدى تأثير مسحوق قشور الرمان على نمو بعض أنواع البكتيريا الممرضة ومحاولة تحديد ودراسة خصائص المادة أو المواد الفعالة أن وجدت.

الطرق

الأصناف البكتيرية المستخدمة وتحضير المعلقات البكتيرية المختلفة :

في هذه الدراسة تم اختيار مجموعة من الأصناف البكتيرية الموجبة والبكتيريا السالبة الجرام. واشتملت على عازلات من المعمل وأخري مرجعية. نشطت المزارع البكتيرية من المزارع المحفوظة في المعمل وبعد التأكد من أنها مزارع نقية، وذلك باستخدام الطرق القياسية المتبعة في المعمل لتأكيد التعرف عليها. حضرت المعلقات البكتيرية المختبرة بعد القيام بالتحديد الكمي لكل معلق وذلك باستخدام طريقة العد بالطبق.

تحضير التركيزات المطلوبة من مسحوق قشور الرمان :تركيزات مسحوق الرمان حضرت بإذابة 100, 200, 300, 400 , 500 مليجرام من مسحوق قشور الرمان مع 100 مل من الأجار

المغذي وذلك بخلط كل وزن من الأوزان السابقة إلى (82.جم) من وسط الأجار المغذي في 100 مل من الماء المقطر والتسخين مع التقليب المستمر حتى الإذابة الكاملة ثم وزع الوسط على زجاجات سعة كل زجاجة 20مل. وبعد التعقيم تركت الزجاجات لتبرد حتى درجة حرارة 45 – 50 درجة مئوية ثم سكبت محتويات الزجاجات على أطباق بتري المعقمة بما فيها الزجاجات المحتوية على 20 مل متوسط المرق المغذي فقط والتي استخدمت كشاهد. وبعد تصلب الأوساط حفظت بالثلاجة إلى حين الاستخدام في التجارب.

تلقح الأطباق :

وضع كل تركيز من مسحوق الرمان في طبق بتري معقم وقسم الطبق إلى أربعة أقسام متساوية وحقن كل قسم بتركيز مختلف من البكتيريا، ومع كل تجربة وضع طبق شاهد محتوي على بكتيريا فقط. بعد التحضين لفترة 24-48 ساعة فحصت الاطباق ودونت النتائج وذلك بمقارنة نمو كل بكتيريا مع طبق الشاهد.

طريقة استخلاص التانين من قشور الرمان :

لاستخلاص التانين من مسحوق قشور الرمان المجففة استخدمت طريقة الاستخلاص المستخدمة في معمل تحليل الأغذية (8). حيث أذيبت 5جرام من مسحوق قشور الرمان في 200 مل من الماء المقطر ثم وضعت في دورق مخروطي مجهز بمكثف عاكس ، وبعد الغليان لفترة 30 دقيقة نقل المستخلص إلى دورق معياري سعته 250 مل وكمل الحجم إلى العلامة بالماء المقطر تم رجحت المحتويات ورشحت باستخدام ورق ترشيح وجمع الرشح في دورق مخروطي. وجمع المسحوق المتبقي في ورق الترشيح وتم الاحتفاظ بالمحلول والبقايا لحين الاستخدام في التجارب المختلفة .

تقدير التانينات في قشور الرمان :

تم نقل 2.5 مل من الراشح إلى دورق معياري 50 مل وكمل الحجم بالماء المقطر حتى العلامة وذلك لتخفيف الراشح ثم نقل منه 5 مل إلى دورق معياري سعة 100 مل وأضيف إليه 75 مل ماء مقطر و 5 مل من محلول جوهر فولين – دينس ، و 10 مل من محلول كربونات الصوديوم المشبعة وكمل الحجم إلى العلامة بالماء المقطر ثم رج

باستخدام المعادلة التالية :

النسبة المئوية للتانينات مقدره كحامض تانيك في
العينة = ملجرام تانينات مقابلة للامتصاص
100x / وزن العينة 1000x

مناسبة من وسط الاجار المغذي وتم تحديد العدد
الحي لكل معلق باستخدام طريقة العد بالطبق . لقد
أستخدم طبق الشاهد المحتوي علي بكتيريا بدون
مسحوق الرمان .

البكتيرية تحت الاختبار والتي تم تحضيرها كما
سبق.

تأثير التانين المستخلص علي نمو البكتيري :

أطباق بتري المعقمة والمحتوية على تركيزات
مختلفة من التانين. وبعد تصلب الأوساط حفظت في
الثلاجة لحين الاستخدام في التجارب المختلفة.
حضرت المعلقات البكتيرية وحقنت كما سبق بعد
التحضير تم فحص الأطباق ودونت النتائج كما
سبق.

المخلوط جيدا وترك لمدة نصف ساعة في درجة
حرارة الغرفة، بعدها تم قياس الامتصاص الضوئي
للمحلول الأزرق الناتج عند طول موجي 760
نانوميتر باستخدام جهاز قياس الامتصاص
الضوئي. وبعد القيام بعمل المنحني القياسي لحمض
التانيك باستخدام المحاليل القياسية التي تم تحضيرها
بنفس الطريقة السابقة حدد تركيز التانينات المقابلة
للامتصاص الضوئي في عينة قشور الرمان وذلك
تأثير مسحوق قشور الرمان على نمو البكتيريا :

أضيف 0.1 مل من كل معلق بكتيري إلى 8 مل من
وسط المرق المغذي المحتوي على أوزان مختلفة
من مسحوق قشور الرمان. وبعد المزج الجيد
حضنت الأنابيب لفترة ، وبعد انقضاء فترة
التحضير، اضيف 1 مل من هذه المعلقات إلى كميات
تأثير مسحوق قشور الرمان بدون تانين :

300 ، 400 ملجرام من المسحوق المستخلص منه
التانين أذيت في 100 مل من وسط الاجار المغذي
وبعد التعقيم والتبريد سكب الوسط في أطباق بتري
المعقمة ، وبعد تصلب الأوساط تم حقنها بالسلالات
تم تجهيز زجاجات تحتوي على 16 مل من وسط
الاجار المغذي. وبعد تعقيمها ترك الوسط ليبرد
وتصل درجة حرارته إلى 45 درجة مئوية. وبعد
ذلك وتحت ظروف تعقيم اضيف 4 مل من محلول
التانين لكل زجاجة محتوية على 16 مل من وسط
الاجار المغذي حتى تكمل الحجم إلى 20 مل. خلطت
محتويات الأنابيب جيدا ثم سكبنا الزجاجات على
جدول رقم 1 السلالات البكتيرية المستخدمة في هذه الدراسة:

المصدر	أسم البكتيريا
Fresh isolate	<i>Salmonella .paratyphi (C)</i>
“ ”	<i>Escherichia coli</i>
“ ”	<i>Shigellasonni</i>
“ ”	<i>Bacillus cereus</i>
“ ”	<i>Staphylococcus aureus</i>
“ ”	<i>Candida albicans</i>
(NCTC) 10418	<i>Escherichia coli</i>
(CTC)2599	<i>Bacillus cereus</i>
6571 (ATCC)	<i>Staphylococcus aureus</i>

ATCC= American type culture collection. NCTC= National collection of type cultures

النتائج:

تأثير مسحوق قشور الرمان علي البكتيريا الموجبة لصبغة جرام والمعزولة في المعمل:

استخدمت في هذه التجربة سلالتان من البكتيريا الموجبة لصبغة جرام (*S. aureus*, *B. cereus*) كما استخدمت الخميرة *Candida. Albicans*. أظهرت النتائج أن السلالات المستخدمة في هذه الدراسة كانت حساسة للمواد الموجودة في مسحوق قشور الرمان. وتركيز البكتيريا المستخدم في

تأثير مسحوق قشور الرمان علي البكتيريا السالبة لصبغة جرام والمعزولة في المعمل :

استخدمت في هذه التجربة ثلاث سلالات من أصناف بكتيرية مختلفة *E.coli*, *Sal.paratyphi(C)*, *Sh.sonni* كما يبين الجدول رقم 3 فان حساسية كل السلالات المستخدمة في هذه الدراسة كانت تعتمد على تركيز مسحوق الرمان وتركيز المعلق البكتيري المستخدم.

تأثير مسحوق قشور الرمان على السلالات المرجعية والموجبة لصبغة جرام :

استخدمت في هذه التجربة سلالات من أصناف البكتيريا الموجبة لصبغة جرام المختلفة والتي اشتملت على *S.aureus*6571 و *B.cereus*2599 كانت جميع السلالات حساسة للمواد الموجودة في مسحوق قشور الرمان كما يبين الجدول رقم 4.

تأثير مسحوق قشور الرمان على السلالات المرجعية والسالبة لصبغة جرام :

استخدمت في هذه التجربة السلالة السالبة لصبغة جرام *E.coli* 10418 وكانت حساسة للمواد الموجودة في مسحوق القشور وكان نموها يقل حتى

تأثير مسحوق قشور الرمان بدون التانين والتانين المستخلص علي السلالات الموجبة لصبغة جرام المعزولة في المعمل:

استخدمت في هذه التجربة السلالات البكتيرية الموجبة لصبغة جرام *S.aureus*; *B. cereus* والفطر المعروف بـ *Candida albicans*. أظهرت النتائج انكل السلالات كانت حساسة إلى التانين فنموها ينعدم في التركيز 15% أما بالنسبة للمسحوق بدون التانين فقد أظهرت السلالات بعض التباين في الحساسية كما يبين الجدول رقم 6 حيث

تأثير مسحوق الرمان بدون تانين والتانين المستخلص علي بعض السلالات المعزولة في المعمل والسالبة لصبغة جرام :

استخدمت في هذه التجربة سلالات معزولة في المعمل سالبة لصبغة جرام واشتملت على أصناف بكتيرية مختلفة وهي *E.coli*, *Sh.sonni*, *Sal.paratyphi(c)* جميع الأصناف كانت

المعلق الأصلي ويقل في التخفيف 10⁻¹ وينعدم في باقي التخفيفات, والـ *Sal. paratyphi(c)* تتشابه في حالة التانين مع الـ *Sh. sonni* أما المسحوق بدون تأثير مسحوق قشور الرمان بدون

من البكتيريا الموجبة والسالبة الجرام المرجعية :

استخدمت في هذه المجموعة من التجارب سلالات بكتيرية موجبة الجرام ومرجعية اشتملت على *S. aureus 6571*; *B. cereus 2599* كما يبين الجدول رقم 7 فان السلالات المختبرة حساسة لمسحوق قشور الرمان و للتانين المستخلص برغم الاختلاف الطيف في الحساسية حيث ان سلالة *B. cereus 2599* المختبرة كانت أكثر حساسية

المناقشة:

استخدام النباتات والأعشاب ومستخلصاتها في علاج العديد من الأمراض هو من الأمور المتعارف عليها في العديد من الثقافات القديمة والحديثة عموما في منطقتنا العربية وفي بلادنا ليبيا خاصة. وبرغم شيوع استخدام النباتات والأعشاب كعلاج فان الدراسات الجادة والأبحاث التي توضح المكونات الفعالة في هذه النباتات وكيفية عملها في الجسم وتفاعلاتها الجانبية المختلفة قليلة جدا. ولهذا فقد قمنا في هذا القسم بمجموعة من الدراسات الأولية على مجموعة من الأعشاب والنباتات المستخدمة في الكثير من مناطق ليبيا كعلاج بديل عن الأدوية التقليدية في محاولة بسيطة لوضع لبنة قد تكون نقطة انطلاق للراغبين في فهم طبيعة عمل هذه النباتات والأعشاب ومعرفة مكوناتها الفعالة وكيفية تداخلها في الجسم وذلك حتى يتم وضع أسس جيدة تسهم فعلا في الاستفادة من بعض هذه النباتات والابتعاد عن ما هو غير مفيد والذي قد يكون ضار أحيانا. اشتملت هذه السلسلة من الأبحاث على قشور الرمان, حبة البركة , حب الرشاد وغيرها. قشور الرمان من أكثر النباتات استخداما عند المصابين بالقرح المعدية وقرحة ألتني عشر وأمراض الجهاز الهضمي عموما, الأمر الذي يدعو للاعتقاد بان هذه القشور قد تحتوي على مواد مضادة للبكتيريا كما بينت بعض الدراسات السابقة (4,5). ولهذا تم دراسة تأثير قشور الرمان على نمو بعض أنواع البكتيريا الموجبة والسالبة الجرام واختبرت بعض السلالات المعزولة في هذا المعمل ومقارنتها ببعض السلالات المرجعية. ومن الجدير بالذكر هنا

التانين فأن جميع الأصناف كانت حساسة فالـ *E. coli* يقل نموها في التخفيف 10⁻¹ وينعدم في باقي التخفيفات كما هو مبين في الجدول رقم 6.

التانينوالتانين المستخلص على مجموعة

للمسحوق الخالي من التانين من سلالة *S. aureus 6571*. أما سلالة البكتيريا السالبة للجرام كانت أكثر مقاومة للمسحوق الخالي من التانين وكذلك للتانين المستخلص حيث أن النمو في المعلقات الأصلية لم يثبط كاملا في كل التركيزات المستخدمة للمسحوق الخالي من التانين وتم تثبيطه في التركيز 20% عند استخدام التانين المستخلص.

أن المعلومات المنشورة عن استخدام قشور الرمان في علاج الأمراض المعوية وغيرها قليلة بالإضافة إلى انه لا توجد أي دراسة فعلية مشابهة في هذه المنطقة من ليبيا توضح تأثير قشور الرمان على نمو الأنواع البكتيريا المختلفة.

مجموعة من التجارب الأولية استخدمت فيها الطرق القياسية المستعملة في هذا المعمل عملت وذلك لتحديد تركيز المعلقات البكتيرية المناسبة وتركيز مسحوق قشور الرمان هذا بالإضافة الى انه تم القيام بمجموعة من التجارب استخلص فيها التانين من مسحوق قشور الرمان التي أشارت بعض المصادر القليلة المتوفرة انه المادة الفاعلة في الرمان وذلك لدراسة فاعلية التانين ومعرفة ما إذا كانت هناك مادة أو مواد فاعلة أخرى في مسحوق قشور الرمان المجففة. ولم يتم التطرق إلى هذه التجارب. السلالات البكتيرية المستخدمة في هذه الدراسة وتركيز المعلقات المستخدمة في التجارب المختلفة موضحة في الجدول رقم 1.

النتائج المتحصل عليها بينت أن كل السلالات المختبرة كانت شديدة الحساسية لمسحوق قشور الرمان بالرغم من التفاوت البسيط في حساسية البكتيريا الموجبة عن السالبة حيث أن البكتيريا السالبة الجرام كانت أكثر مقاومة من الموجبة , الأمر الذي قد يكون بسبب الاختلافات في تركيب الجدار الخلوي بين المجموعتين وان المادة الفاعلة في المسحوق تعمل على الجدار الخلوي للبكتيريا (الببتيديوجلايكان).

فصلها ودراسة خصائصها حتى تتاح فرصة الاستفادة منها بدرجة كبيرة وخاصة ان نبات الرمان من النباتات المنتشرة في منطقتنا بكثرة. نتائج هذه الدراسة متطابقة مع نتائج دراسة مبدئية مشابهة أجريت في مدينة بنغازي (د. إبراهيم عبيد اتصال شخصي) برغم انه في دراسة الدكتور عبيد لم تتم محاولة معرفة المادة الفعالة في مسحوق قشور الرمان ولكن النتائج بينت أن مسحوق قشور الرمان كان له تأثير مثبط للنمو البكتيري. نتائج هذه الدراسة كانت مطابقة لعدة دراسات أخرى أجريت خارج ليبيا (4, 5, 6).

كما سبق الذكر أن بعض المصادر أشارت إلى أن مادة التانين القابضة هي المادة الفاعلة في مسحوق قشور الرمان ولهذا فقد قمنا باستخلاص مادة التانين من مسحوق قشور الرمان المجففة وتم اختبار المسحوق بدون التانين وكذلك التانين المستخلص. نتائج هذه الدراسة وضحت أن مسحوق قشور الرمان الخالي من التانين كان ذو تأثير على النمو البكتيري بطريقة مشابهة للتانين المستخلص مما يشير إلى إن مسحوق قشور الرمان يحتوي على أكثر من مادة فعالة وقادرة على تثبيط النمو البكتيري إلى جانب مادة التانين الأمر الذي يتطلب دراسات أخرى لمعرفة هذه المواد الفاعلة ومحاولة

جدول رقم (2) تأثير مسحوق قشور الرمان على البكتريا الموجبة لصبغة جرام المعزولة في المعمل :

<i>Candida .albicans</i>					<i>S.aureus</i>					<i>B.cereus</i>					التخفيف / التركيز
0.5 %	0.4 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %	0.5 %	0.4 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %	0.5 %	0.4 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %	
-	-	-	-	+	-	-	-	+	++	-	-	-	-	++	المعلق الأصلي
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ²
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ³

+ نمو قليل ++ نمو متوسط +++ نمو كثيف - لا يوجد نمو

جدول (3) تأثير مسحوق قشور الرمان على البكتريا السالبة لصبغة جرام المعزولة في المعمل :

<i>E.coli</i>					<i>Sh.sonni</i>					<i>Sal.paratyphi (c)</i>					التخفيف / التركيز
0.5 %	0.4 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %	0.5 %	0.4 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %	0.5 %	0.4 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %	
-	+	+	++	++	+	+	+	++	+++	+	+	+	++	++	المعلق الأصلي
-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	++	10 ¹⁻
-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	10 ²⁻
-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	10 ³⁻

- لا يوجد نمو + نمو بسيط ++ نمو متوسط +++ نمو كثيف

جدول (4) حساسية بعض أنواع البكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة جرام (سلالات مرجعية) لمسحوق قشور الرمان :

<i>E.coil 10418</i>					<i>S.aureus 6571</i>					<i>B.cereus 2599</i>					التخفيف / التركيز
0.5 %	0.4 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %	0.5 %	0.4 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %	0.5 %	0.4 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %	
-	-	-	+	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	المعلق الأصلي
-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ⁻¹
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ⁻²
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ⁻³

+ نمو قليل ++ نمو متوسط +++ نمو كثيف - لا يوجد نمو

جدول رقم (5) تأثير مسحوق قشور الرمان المسحوق بدون التانين ، التانين النقي علي مجموعة بكتيريا الموجبة لصبغة جرام :

التانين		مسحوق بدون التانين		قشور الرمان المسحوق					اسم البكتيريا / التركيز		
20 %	15 %	0.4 %	0.3 %	0.5 %	0.4 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %			
-	-	-	+	-	-	-	+	++	1	<i>S.aureus</i>	لا يوجد نمو
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	4		
-	-	-	-	-	-	-	-	++	1	<i>B.cereus</i>	نمو بسيط
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	4		
-	-	+	++	-	-	-	-	+	1	<i>Candida albicans</i>	نمو سط
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	4		

جدول (6) مسحوق قشور الرومان بدون التآين والتآين علي مجموعة من البكتيريا السالبة لصبغة جرام : _

التآين		مسحوق بدون التآين		الرمان قشور مسحوق					اسم البكتيريا / التركيز	
%20	%15	%0.4	%0.3	%0.5	%0.4	%0.3	%0.2	%0.1		
-	++	++	++	-	+	+	+	++	1	<i>E.coli</i>
-	+	+	+	-	-	-	+	+	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	+	3	
-	-	-	-	-	-	-	-	+	4	
+	+	+	+	+	+	+	+	+++	1	<i>Sh.sonni</i>
-	+	-	+	+	+	+	+	+	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
+	+	-	-	+	+	+	++	+++	1	<i>Sal. Paratyphi (c)</i>
-	+	-	-	-	-	-	+	++	2	
-	-	-	-	-	-	-	+	+	3	
-	-	-	-	-	-	-	-	+	4	

- لا يوجد نمو + نمو خفيف ++ نمو متوسط

جدول رقم (7) تأثير مسحوق قشور الرمان بدون التانين و التانين النقي علي مجموعة من سلالات مرجعية: _ البكتريا المرجعية الموجبة والسالبة لصبغة جرام

التانين		مسحوق بدون التانين		مسحوق قشور الرمان					اسم البكتيريا / التركيز	
%20	%15	%0.4	%0.3	%0.5	%0.4	%0.3	%0.2	%0.1		
-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	B.cereus 2599
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
-	-	+	++	-	-	-	-	-	1	Staph.aureus 6571
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
-	++	+	++	-	-	-	+	++	1	E. Coli10418
-	+	-	+	-	-	-	-	+	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	

- لا يوجد نمو + نمو خفيف ++ نمو متوسط

Study of effects of aqueous and organic extracts of dried shell of pomegranate on some gram positive and gram negative bacteria

Suad Ali Al hamali¹, EmalGudan Ali¹, Omar Mohamed Abukhres², Ali Farag Hawad¹ and Ibrahim Alsunusi . Mukhtar³

1. Department of medical laboratory technology, faculty of engineering and technology, university of Sebha, Sebha, Libya, 2. Faculty of dentistry, AljbelAlgharby university, Alzentan, Libya, 3. Faculty of medical technology, university of Tripoli, Tripoli, Libya * corresponding author: omarabukhres@yahoo.com

Abstract

Objective of this preliminary study was to examine the antimicrobial activity of dried pomegranate shells and its contents of tannin on a group of fresh isolates and type strains of selected Gram negative and Gram positive bacteria. Different concentrations of dried pomegranate shells were incubated standardized bacterial suspensions of the fresh isolates *Staphylococcus aureus*; *Bacillus cereus*; *Candida albicans*; *Shigellasonni*; *Salmonella* species and *Escherichia coli* and the type strains *Staphylococcus* 6571; *Bacillus cereus* 2599 and *Escherichia coli* 10418. Both the dried shells and the extracted tannin were effective against all tested bacteria, however, fresh isolates are more sensitive than type strains.

Conclusions: The successful treatment by using of pomegranate shells in the treatment of certain diseases such as ulcers has indicated that these shells may contain certain antimicrobial substances, and the results of this study may prove this indication.

Key words: Pomegranate, bacteria, tannin, bacteria, antimicrobial agents

المراجع

1. محمد السيد هيكل, عبدا لله عبدا لرزاق عمر. 1988. الباب الأول النباتات الطبية والعطرية. كيميائها, أنتاجها, فوائدها. منشأة الإسكندرية

2- H. L. Farmahan, "Pomegranate," in Recent Trends in Horticulture in the Himalayas, K. K. Jindal and R. C. Sharma, Eds., p.139, Indus, NewDehli, India, 2004.

3. عبدا لله عبدا لحكيم القاضي. 1988. استعمالات بعض النباتات الطبية في الطب الشعبي. الطبعة الأولى, دار الكتب الوطنية, بنغازي.

4- Braga LC, Shupp JW, Cummings C, Jett M, Takahashi JA, Carmo LS, Chartone-Souza E, Nascimento AM. Pomegranate extract inhibits *Staphylococcus aureus* growth and subsequent enterotoxin production. J Ethnopharmacol. 2005 Jan 4; 96(1-2):335-9.

5- Fawole OA, Makunga NP, Opara UL. Antibacterial, antioxidant and tyrosinase-inhibition activities of pomegranate fruit peel methanolic extract. *BMC Complement Altern Med.* 2012 Oct 30;12:200. doi:10.1186/1472-6882-12-200.

6- [8] S. Naz, R. Siddiqi, S. Ahmad, S. A. Rasool, and S. A. Sayeed, "Antibacterial activity directed isolation of compounds from *Punicagranatum*," *Journal of Food Science*, vol. 72, no. 9, pp. M341–M345, 2007.

7- P. Panichayupakaranant, S. Tewtrakul and S. Yuenyongsawad. Antibacterial, anti-inflammatory and anti-allergic activities of standardized pomegranate rind extract. *Food Chemistry* 123 (2010) 400–403.

8. Joslyn, M.A. 1970. *Methods in food analysis*. Academic press. New York. USA