مجلة المختار للعلوم 35 (4): 339-346، 2020

التأثير الحيوي لأعشاب تبن البحر *Posidonia oceanica* على بعض أنواع من الميكروبات الممرضة

أحمد امراجع عبدالرازق* وسامي محمد صالح

قسم الأحياء، كلية التربية، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا

تاريخ الاستلام: 20 أكتوبر 2020/ تاريخ القبول: 31 ديسمبر 2020

© مجلة المختار للعلوم 2020

Doi: https://doi.org/10.54172/mjsc.v35i4.343

المستخلص : : تمتاز السواحل الليبية مقارنة بغيرها بانخفاض مستويات التلوث مما جعلها بيئة جيدة للتنوع البحري، وخاصة الأعشاب البحرية، والتي قد تعد مصدراً لمركبات جديدة نشطة بيولوجياً في مقاومة الميكروبات، لذلك أجريت الدراسة الحالية بهدف اختبار التأثير الحيوي لمستخلصات أوراق وريزومات أعشاب تبن البحر *Posidonia oceanica* (المائي والايثانولي والأسيتوني) بعدة تراكيز (50، 100، 150) ملغم/ مل ضد ثلاثة أنواع من البكتيريا الممرضة (*Escherichia coli*، *Staphylococcus arueus*، *Pseudomonas aeruginosa*) وفطر (*Candida spp.*)، واختبار حساسيتها بطريقة الأقراص. بينت النتائج أن مستخلصات أعشاب تبن البحر تمتلك فاعلية تثبيطية جيدة ضد بكتيريا ***S.aureus*** وفطر *Candida spp.*، وأن التركيز 150 ملغم / مل هو الأكثر فاعلية للمستخلصات جميعها، كما أشارت النتائج أن مستخلصات الرايزومات أكثر كفاءة من مستخلصات الأوراق، وأن المستخلص الأسيتوني هو الأفضل في تثبيط الميكروبات المختبرة، وأن بكتيريا *Escherichia coli* و*Pseudomonas aeruginosa* هي الأكثر مقاومة للمستخلصات بمختلف أنواعها وتراكيزها.

الكلمات المفتاحية : مكون التنسيق. قلم المدقة؛ التصميم. إدراج (كلمات رئيسية)

المقدمة

تعد ليبيا من الدول التي تعاني من ظاهرة سوء استخدام المضادات الحيوية مما أدى إلى ظهور سلالات ميكروبية مقاومة لهذه المضادات (Atia، 2018)، لذا تم البحث عن بدائل علاجية طبيعية (Abdulrraziq و Salih، 2020)، ونظراً لاستنفاد معظم الموارد البرية، وخاصة النباتات الطبية تم التوجه إلى استخدام الموارد البحرية بصفتها مصدر محتمل لمركبات علاجية جديدة (Mayer وآخرون، 2007).

تعد الأعشاب البحرية من ضمن الأنواع الأساسية في النظم البيئية الساحلية، حيث تلعب دوراً مهماً في دورة المغذيات وحماية الساحل من التآكل، كما أنها توفر بيئة لتكاثر الأسماك، واللافقاريات المائية، ويعد وجودها دليلاً على انخفاض نسبة التلوث (Ettinger و Eisen، 2019 ; Lamb وآخرون، 2017)، وتحتوي على مركبات نشطة تعمل كمضدات للأكسدة، والالتهابات، ومانعة للتخثر، وعلاج للقرحة (Valentina وآخرون، 2015)، ولها قيمة غذائية عالية حيث تسوق بعض أنواعها كمنتجات عالمية بالإضافة لاستخدامها كمواد حافظة للأطعمة (McHugh، 2003)، وتصنف أعشاب تبن البحر *Posidonia oceanica* من ضمن الأعشاب البحرية المستوطنة في السواحل الليبية (Ezziany وآخرون، 2015)، تنتمي إلى عائلة Posidoniaceae والتي تضم تسعة أنواع محصورة بالكامل في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط (Larkum، 2006)، وهي نباتات بحرية زهرية بطيئة النمو طويلة العمر تشكل مروجاً واسعة، وتفقد أوراقها خلال فصل الخريف، وتتراكم كمخلفات على الشواطئ (Piva وآخرون، 2017)، تنمو بعمق يصل إلى 45م، وتوجد في المياه النقية بسبب

*[1] أحمد أمراجع عبدالرازق ahmed.amrajaa@omu.edu.ly، قسم الأحياء، كلية التربية، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.

حساسيتها العالية للتلوث (Cozza وآخرون، 2004).

أجريت دراسات عديدة في مختلف أنحاء العالم عن الفاعلية التثبيطية للأعشاب البحرية في مجال المكافحة الحيوية، حيث أشارت دراسة في الهند إلى وجود فاعلية تثبيطية لسبعة أنواع من الأعشاب البحرية ضد البكتيريا السالبة (Shanmughapriya وآخرون، 2008)، كما أكدت دراسة أجريت في نيجيريا إلى إمكانية استخدام العديد من الأعشاب البحرية في القضاء على السلالات البكتيرية المقاومة للمضادات الحيوية (Agbaje-Daniels وآخرون، 2020)، ولم تحظَ عشبة تبن البحر *Posidonia oceanica* باهتمام كبير في هذا المجال، مع أنه تم الإشارة إليها من قبل Berfad وزملاؤه (2013) و(2014) بأنها تمتلك نشاطاً تثبيطياً ضد بكتيريا *Staphylococcus arueus*، *Pseudomonas aeruginosa*، وفطر *Pythium spp.*، *Aspergillus flavus*.

أجريت هذه الدراسة في معمل كلية التربية/جامعة عمر المختار/ البيضاء/ ليبيا بهدف اختبار تأثير مستخلصات أوراق وريزومات أعشاب تبن البحر *Posidonia oceanica* بتراكيز مختلفة على بعض الأنواع من الميكروبات الممرضة للإنسان.

المواد وطرق البحث

الجمع والإعداد: جمعت عينات أعشاب تبن البحر الطازجة (أوراق وريزومات) من شواطئ منطقة الحمامة شمال مدينة البيضاء/ الجبل الأخضر/ ليبيا، وصنفت في قسم الأحياء/ كلية التربية/ جامعة عمر المختار، ونظفت من الرمال والعوالق، وغسلت بالماء المقطر لإزالة آي أثر للملح، وجففت بشكل طبيعي لمدة 48 ساعة، وطحنت بواسطة مطحنة كهربائية وحفظت لحين الاستعمال.

تحضير المستخلصات: أذيبت 5 جرامات من مسحوق أعشاب تبن البحر (أوراق وريزومات) كل على حدة في 100مل من الماء المغلي بدرجة 100م°، ووضعت على حاضنة هزاز لمدة 24 ساعة، ثم رشحت بواسطة الشاش للتخلص من الأجزاء الكبيرة، ثم رشح المحلول بواسطة أوراق ترشيح (0.22 um)، بعدها بخر الراشح بواسطة جهاز المبخر الدوار للحصول على المسحوق الجاف للمستخلص، وحفظ في الثلاجة بدرجة حرارة 4م° لحين الاستعمال (Alshalmani وآخرون، 2014).

- ولتحضير المستخلص (الايثانولي – الأسيتوني) استخدمت الطريقة السابقة نفسها مع استبدال الماء الساخن بالايثانول والأسيتون كل على حدة.
- حضر المحلول الأساسي بتركيز 150 ملغم / مل بإذابة 1.5جم من المسحوق الجاف في 10 مل ماء مقطر، ومنه حضرت التراكيز الأخرى 50، 100 ملغم / مل باستخدام قانون التخفيف.

العزلات الميكروبية: تم الحصول على عزلات معرفة ومشخصة مسبقاً لإصابات مختلفة من مختبر الرازي للتحاليل الطبية / مدينة البيضاء هي (***coli*** *Escherichia*، *Staphylococcus aureus*، *Pseudomonas aeruginosa*، *Candida spp.*).

اختبار حساسية الميكروبات لمستخلصات أعشاب تبن البحر: تم إجراء الاختبار بطريقة الأقراص Disk diffusion method، حيث زرعت الميكروبات على وسط Mueller-Hinton agar، ثم وضعت أقراص مشبعة بمستخلصات أعشاب تبن البحر بقطر 6ملم وبمسافات متساوية، واستخدمت أقراص مشبعة بالماء الساخن والايثانول والأسيتون كشاهد، وحضنت الأطباق لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة 37م، وتم قياس أقطار مناطق التثبيط الخالية من النمو الميكروبي منقوصا منها أقطار الأقراص للمستخلصات.

تصميم وتحليل البيانات: تم تصميم تجارب الدراسة المعملية وفق التصميم كامل العشوائية Completely Randomized Design (CRD)، وأجريت عملية التحليل الإحصائي باستخدام برنامج (Minitab17) لتحليل تباين (ANOVA)،

© 2020 أحمد امراجع عبدالرازق وسامي محمد صالح، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 3.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

وتـــم إجـــراء المقارنـــة بـــين المتوســـطات باســـتخدام اختبار (Tukey's) عند $P<0.05$.

النتائج

أختبـرت فاعليـة مستخلصـات أوراق وريزومـات أعشـاب تـبن البحر (المائية والايثانولية والأسيتونية) ضد بعض أنواع من الميكروبات الممرضة للإنسان المعزولة من إصابات مختلفة، وبعد قياس أقطار التثبيط، بينت النتائج أن هناك تبايناً واضحاً في الفاعلية التثبيطية لمستخلصات الأوراق والريزومات ضد هذه الميكروبات تبعاً لنوع الميكروب ونوع المستخلص والتركيز ونوع الجزء المستخدم.

مستخلصـات الأوراق: أظهـرت النتـائج مـن الجـدول (1) أن جميع مستخلصات الأوراق المستخدمة بكافة التراكيز لم يكن لها تأثير إيجابي ضد الأنواع البكتيرية المختبرة باستثناء بكتيريا *S.aureus*، حيث سجل التركيز 100ملغم/مل للمستخلص الأسـيتوني قطـر تثبـيط (0.9) ملـم، وأعطـى التركيـز 150ملغم/مل أقطار تثبيطية بمعدل (2.0، 3.3، 4.5) ملم للمستخلص المائي والايثانولي والأسيتوني على التوالي، أما فطر *Candida spp.* يلاحظ عدم وجود أي تأثير تثبيطي للتركيزين 50، 100ملغم/مل للمستخلص المائي والايثانولي، وسجل المستخلص الأسيتوني أقطار تثبيط (1.9، 2.6) ملم للتركيزين 50، 100ملغم/مل على التوالي، وازدادت الفاعلية التثبيطية للمستخلصات بزيادة التركيز حيث سجل التركيز 150ملغم/مل أعلى أقطار تثبيط بلغت (2.5، 3.7، 6.0) ملم للمستخلص المائي والايثانولي والأسيتوني على التوالي.

جدول(1): معدلات أقطار التثبيط مقاسة بالمليميتر لمستخلصات أوراق تبن البحر (المتوسط± الانحراف المعياري).

المستخلص / الميكروب		*E.coli*	*S.aureus*	*Ps.aeruginosa*	*Candida spp.*
الشاهد		-	-	-	-
المائي ملغم/مل	50	-	-	-	-
	100	-	-	-	-
	150	-	2.0±0.0c	-	2.5±0.2c
الايثانولي ملغم/مل	50	-	-	-	-
	100	-	-	-	-
	150	-	3.3±0.3b	-	3.7±0.5b
الأسيتوني ملغم/مل	50	-	-	-	1.9±0.0c
	100	-	0.9±0.1d	-	2.6±0.1c
	150	-	4.5±0.4a	-	6.0±0.7a

الأحرف المختلفة توجد بينها فروق معنوية ضمن نفس النوع البكتيري عند مستوى 0.05%.

مستخلصات الريزومات: أظهرت النتائج من الجدول (2) أن جميع مستخلصات الريزومات المستخدمة بكافة التراكيز لم يكـن لهـا نشـاط تثبيطـي تجـاه بكتيريـا *E.coli* و*Ps.aerginosa* باستثناء التركيز 150ملغم/مل للمستخلص الأسيتوني بقطر تثبيط (1.6، 1.0) ملم على التوالي، ولوحظ تأثر بكتيريا *S.aureus* بجميع التراكيز فيما عدا التركيز 50ملغم/مل للمستخلصين المائي والايثانولي، وسجل المستخلص الأسيتوني لهذا التركيز قطر تثبيط (1.8) ملم، بينما سجل التركيز 100ملغم/مل فاعلية تثبيطية جيدة بأقطار (1.5، 2.0، 3.5) ملم للمستخلص المائي والايثانولي والأسيتوني على التوالي، في حين تفوق التركيز 150 ملغم / مل لمستخلصات الريزومات في إعطاء أفضل المعدلات

© 2020 أحمد امراجع عبدالرازق وسامي محمد صالح، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 3.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

التثبيطية على جميع التراكيز السابقة، حيث سجل أقطار تثبيط بمعـــدلات (3.7، 5.3. 6.5) ملـــم للمســـتخلص المـــائي والايثانولي والأسيتوني على التوالي، كما أشارت النتائج إلى الحساسية العالية لفطر *Candida spp.* لأغلب التراكيز لجميع المستخلصات بأقطار تثبيط تراوحت مابين (2.6–7.5) ملم، كان أفضلها للمستخلص الأسيتوني بتركيز 150ملغم/مل.

جدول(2): معدلات أقطار التثبيط مقاسة بالمليميتر لمستخلصات ريزومات تبن البحر (المتوسط± الانحراف المعياري).

المستخلص / الميكروب		*E.coli*	*S.aureus*	*Ps.aeruginosa*	*Candida spp.*
الشاهد		-	-	-	-
المائي ملغم/مل	50	-	-	-	-
	100	-	1.5±0.0 d	-	d22.8±0.
	150	-	3.7±0.3 c	-	4.0±0.0 c
الايثانولي ملغم/مل	50	-	-	-	-
	100	-	2.0±0.1 d	-	3.0±0.3 d
	150	-	5.3±0.4 b	-	6.2±0.5 b
الأسيتوني ملغم/مل	50	-	1.8±0.2 d	-	2.6±0.1 d
	100	-	3.5±0.0 c	-	5.7±0.4 b
	150	1.6±0.1a	6.5±0.5 a	1.0±0.0 a	7.5±0.5 a

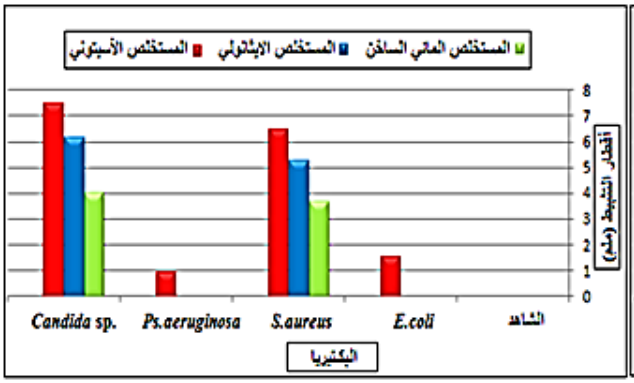
الأحرف المختلفة توجد بينها فروق معنوية ضمن النوع البكتيري نفسه عند مستوى 0.05%.

المناقشة

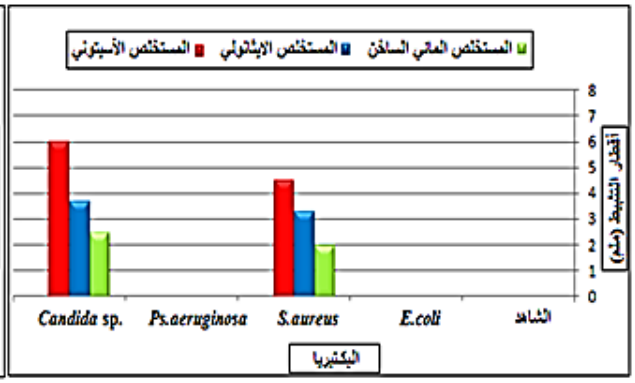
يعد التنوع البيولوجي البحري الليبي غير مستكشَف جزئياً من حيث أنشطته الحيوية (Alshalmani وآخرون، 2014)، ولقلة الأبحاث المتداولة حول الأنشطة الحيوية لأعشاب تبن البحر تم إجراء هذه الدراسة التي أظهرت أن مستخلصات أعشاب تبن البحر تمتلك نشاطاً تثبيطياً جيداً تجاه *S.aureus* وفطر *candida sp.* في حين لم يكن لها تأثير واضح تجاه بكتيريا *E.coli* و*Ps.aeruginosa* واتفقت هذه النتيجة مع (Berfad وAlnour، 2014 ; Benito-Gonzalez وآخرون، 2019 ; Berfad وآخرون، 2013)، بأن مستخلصات أعشاب تبن البحر تمتلك فاعلية تثبيطية عالية حالت دون نمو العديد من البكتيريا والفطريات، واختلفت هذه النتيجة مع ما وجده (Orhan وآخرون، 2003) بأن المستخلص الخام لأعشاب تبن البحر لاتمتلك أي تأثير تثبيطي ضد البكتيريا، كما اختلفت هذه النتائج مع ما أشار إليه (Berfad وAlnour، 2014) بأن بكتيريا *Ps.aeruginosa* كانت ذات حساسية عالية لأعشاب تبن البحر بأقطار تثبيط (12 و9) ملم لمستخلصي الكلوروهكسان والايثانول على التوالي، ويرجع سبب التباين في القدرة التثبيطية لمستخلصات أعشاب تبن البحر إلى اختلاف أنواع السلالات المختبرة، وطريقة الاستخلاص، والمركبات الفعالة المذابة (Alnamer وآخرون، 2013)، كما أظهرت النتائج أن مستخلصات الريزومات أكثر كفاءة من مستخلصات الأوراق وأتفقت هذه النتيجة مع ماوجده (Lee وآخرون، 2016) عند استخدامه ريزومات، وأوراق نوع من الأعشاب البحرية *Zostera marina* ضد بعض الأنواع الميكروبية، وكان المستخلص الأسيتوني هو الأكثر فاعلية من المستخلص المائي والايثانولي في تثبيط الميكروبات المختبرة، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (Berfad وAlnour، 2014) بأن الأسيتون من أفضل المذيبات في استخراج المركبات الكيميائية لأعشاب تبن البحر، وكان التركيز 150 ملغم / مل هو الأكثر فاعلية لجميع المستخلصات، وقد ترجع الفاعلية التثبيطية لأعشاب تبن البحر لاحتوائها على alkaloids، flavanoides، phenols، tannins، saponins، phlobatannins،

© 2020 أحمد امراجع عبدالرازق وسامي محمد صالح، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 3.0 (CC-BY)
ISSIN: online 2617-2186 print 2617-2178

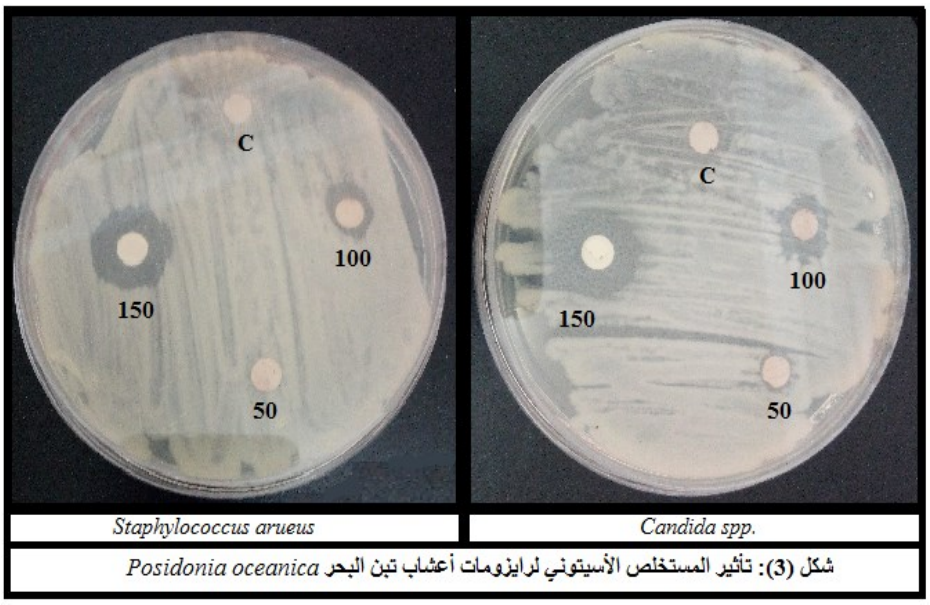
sterols، resins، acid p-Coumaric، Chicoric acid، Ferulic acid، Gentisic acid، Cinnamic acid والتي لها نشاط في قمع النمو الميكروبي (Haznedaroglu و Zeybek، 2007 ; Berfad و Alnour، 2014).



شكل (2): تأثير مستخلصات (ريزومات) تبن البحر بتركيز 150 ملجم/مل على بعض أنواع من الميكروبات



شكل (1): تأثير مستخلصات (أوراق) تبن البحر بتركيز 150 ملجم/مل على بعض أنواع من الميكروبات



شكل (3): تأثير المستخلص الأسيتوني لرايزومات أعشاب تبن البحر *Posidonia oceanica*

الخلاصة

نستنتج من هذه الدراسة أنه يمكن استخدام مستخلصات الأعشاب البحرية كمضادات للميكروبات وخاصة أعشاب تبن البحر لامتلاكها أنشطة فعالة ضد بكتيريا *S.aureus* وفطر *Candida spp.*، لذا يوصي البحث بإجراء المزيد من الدراسات على الأنواع المختلفة من الأعشاب البحرية الموجودة على الشواطئ الليبية، والاهتمام بإمكانية استخدامها كمصدر جديد للمركبات ذات الأنشطة البيولوجية المتنوعة، وخاصة في مجال المكافحة الحيوية.

الشكر والتقدير

نتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى العاملين بمعمل الرازي للتحاليل الطبية– البيضاء، وإلى قسم الأحياء بكلية التربية– جامعة عمر المختار.

المراجع

Abdulrraziq, A. A. and Salih, S. M. (2020). Effect of Aqueous Extracts of Arum cyreniacum on Some Negative and Positive

© 2020 أحمد امراجع عبدالرازق وسامي محمد صالح، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 3.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

from Mediterranean Sea of Libya. *IJSR*. Vol,4(5):30-33.

Cozza, R., Chiappetta, A., Petrarulo, M., Salimonti, A. Rende, F. Bitonti, M. B. and Innocenti, A. M. (2004). Cytophysiological features of Posidonia oceanica as putative markers of environmental conditions. *Chemistry and Ecology*, 20(3), 215-223.

Ettinger, C. L., and Eisen, J. A. (2019). Characterization of the mycobiome of the seagrass, Zostera marina, reveals putative associations with marine chytrids. *Frontiers in microbiology*, 10, 2476.

Ezziany, I. M. Haddoud, D. and Barah, M. (2015). Estimating Distribution of two Libyan Seagrass Species, Posidonia oceanica and Cymodocea nodosa, that face a Future Decline in Khoms to Misurata in Libyan Shores. *International Journal of Agriculture and Economic Development*, 3(1), 15.

Haznedaroglu, M. Z. and Zeybek, U. (2007). HPLC Determination of Chicoric Acid in Leaves of Posidonia oceanica. *Pharmaceutical biology*, 45(10), 745-748.

Lamb, J. B. van de Water, J. A. J. M. Bourne, D. G. Altier, C. Hein, M. Y. Fiorenza, E. A. Abu, N. Jompa, J. and Harvell, C. D. (2017). Seagrass ecosystems reduce exposure to bacterial pathogens of humans, fishes, and invertebrates. *Science* 355(6326): 731–733.

Larkum, A. W. D. (2006). Taxonomy and biogeraphy of Seagrasses. in: Seagrasses: Biology, Ecology and Conservation. Edited by C. *den Hartog, and John Kuo. Springer (Netherlands)*, 1-23.

Lee, S. Y. Kim, B. Shin, D. C. Park, K. S. and Yang, J. C. (2016). A study of antimi-Gram bacteria. *Al-Mukhtar Journal of Sciences* 35 (1): 60-68, 2020.

Agbaje-Daniels, F. Adeleye, A. Nwankwo, D. Adeniyi, B. Seku, F. and Beukes, D. (2020). Antibacterial Activities of Selected Green Seaweeds from West African Coast. *EC Pharmacology and Toxicology*, 8(4) :84-92.

Alnamer, R. Alaoui, K. Doudach, L. Bouidida, E. L. Chibani, F. Al-Sobarry, M. Benjouad, A. and Cherrah, Y. (2013). In Vitro Antibacterial Activity Of Rosmarinus Officinalis Methanolic And Aqueous Extracts. *International Journal Of Pharmacy*, vol. 3(1): p 1-6.

Alshalmani, S. K. Zobi, N. H. and Bozakouk, I. H. (2014). Antibacterial activity of Libyan seaweed extracts. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research,* 5(12), 5425.

Atia, A. (2018). The need for implementing antibiotic stewardship programs in Libya. *Libyan Journal of Medical Sciences*, Year 2018, Volume 2, Issue 4 , p. 125.

Benito-Gonzalez, I. Lopez-Rubio, A. Martínez-Abad, A. Ballester, A. R. Falco, I. Gonzalez-Candelas, L. and Martínez-Sanz, M. (2019). In-depth characterization of bioactive extracts from Posidonia oceanica waste biomass. *Marine drugs*, *17*(7): 409.

Berfad, M. A. and Alnour, T. M. (2014). Phytochemical analysis and Antibacterial activity of the 5 different extract from the seagrasses Posidonia oceanica. *J Med Pl St*, 2(4), 15-18.

Berfad, M. A. Fahej, M. A. S. Kumar, A. and Edrah, S. (2013). Preliminary Phytochemical and Antifungal Studies of Sea Grass, Posidonia oceanica obtained

© 2020 أحمد امراجع عبدالرازق وسامي محمد صالح، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 3.0 (CC-BY)
ISSIN: online 2617-2186 print 2617-2178

crobial effect of Zostera marina extracts. *Journal of the Korean Applied Science and Technology*, 33(2), 225-231.

Mayer, A. M. Rodríguez, A. D. Berlinck, R. G. and Hamann, M. T. (2007). Marine pharmacology in 2003–4: Marine compounds with anthelmintic antibacterial, anticoagulant, antifungal, anti-inflammatory, antimalarial, antiplatelet, antiprotozoal, antituberculosis, and antiviral activities; affecting the cardiovascular, immune and nervous systems, and other miscellaneous mechanisms of action. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology*, 145(4), 553-581.

McHugh, D. J. (2003). A guide to the seaweed industry FAO Fisheries Technical Paper 441. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Orhan, I. (2003). Wisespongpand P, Atici T, Sener B. Toxicity properties of some marine and fresh-water Algae as their chemical defense. *Ankara Ecz Fak Derg*, 32(1):19-29.

Piva, G. Fracassetti, D. Tirelli, A. Mascheroni, E. Musatti, A. Inglese, P. Piergiovanni, L. and Rollini, M. (2017). Evaluation of the antioxidant /antimicrobial performance of Posidonia oceanica in comparison with three commercial natural extracts and as a treatment on fresh-cut peaches (Prunus persica Batsch). *Postharvest Biol. Technol*, 124, 54–61.

Shanmughapriya, S. Manilal, A. Sujith, S. Selvin, J. Kiran, G. S. and Natarajaseenivasan, K. (2008). Antimicrobial activity of seaweeds extracts against multiresistant pathogens. *Annals of Microbiology*, *58* (3), 535-541.

Valentina, J. Poonguzhali, T. V. and Josmin, L. N. L. L. (2015) Phytochemical Analysis of selected Seaweeds collected from Mandapam coast in Rameshwaram, Tamilnadu, India. *Int. Jour. Of AdvRes.*, 3, 972-976.

© 2020 أحمد امراجع عبدالرازق وسامي محمد صالح، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 3.0 (CC-BY)
ISSIN: online 2617-2186 print 2617-2178

Al-Mukhtar Journal of Sciences 35 (4): 339-346, 2020

Biological Effect of *Posidonia oceanica* Seaweed on Some Pathogenic Microbes

Ahmed AmrajaaAbdulrraziq*and Sami Mohammed Salih

Department of Biology, Faculty of Education, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya

Received: 20 October 2020/ Accepted: 30 December 2020
© Al-Mukhtar Journal of Sciences 2020
Doi: https://doi.org/10.54172/mjsc.v35i4.343

Abstract: Compared to other coasts, Libyan coasts are characterized by low levels of pollution. This makes them a suitable environment for marine diversity, especially seaweeds, which may be considered a source of new compounds that are biologically active in their resistance to microbes. Therefore, the present study was conducted with the aim of testing the bioactivity of leave and rhizome extracts of *Posidonia oceanica* seaweed (aqueous, ethanol, and acetone) at concentrations (50, 100, and 150) mg/ml against three types of pathogenic bacteria (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*), and fungus (*Candida spp.*), by a sensitivity test in the form of a disk diffusion method. The results showed that Posidonia oceanica seaweed extracts have good inhibitory activity against *S.aureus* and *Candida spp.*, and that the concentration of 150 mg/ml is the most effective for all extracts. The results also indicated that rhizome extracts are more efficient than leaf extracts, and the acetone extract is the best in inhibiting the tested microbes. Also, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* are the most resistant to all extracts, regardless of type and concentration used.

Keywords: *Posidonia oceanica*, Biological Effect, Pathogenic Microbes.

***Corresponding Author:** Ahmed AmrajaaAbdulrraziq ahmed.amrajaa@omu.edu.ly, Department of Biology, Faculty of Education, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya