تأثير مستخلص نبات شاي الكجرات *Hibiscus sabdariffah* على بعض الأحياء المجهرية الممرضة

Effect of Roselle *Hibiscus sabdariffah* extract on some pathogenic microorganism

صباح مهدي هادي ليث احمد يعقوب* لميس محمد رياض عباس*
معهد الهندسة الوراثية والتقنيات الاحيائية للدراسات العليا / جامعة بغداد
*كلة العلوم \جامعة بغداد

Sabah mahdie **Laith A. Yaaqoub*** **Lamees M. R. Abbas***
Genetic Engineering and Biotechnology Institute for Postgraduate studies/ Baghdad University
*College of Science/ Baghdad University

المستخلص

درست الفعالية التثبيطية للمستخلص المائي والكحولي لنبات شاي الكجرات *Hibiscus sabdariffah* بطريقة الانتشار بالحفر لبعض الاحياء المجهرية الممرضة *Staphelococcus aureous, Streptococcus epidermidis, Serratia marcesens, Proteus vulgaris, Enterococcus typhi, Escherichia coli ,fecalus, Klebsiella sp, Candida albicans, Asparaglas niger. Salmonella* ، وأظهرت النتائج ان للمستخلص المائي والكحولي تاثيرا مضادا لنمو جميع الاحياء المجهرية الممرضة ، واعلى المستخلص المائي البارد أعلى تاثير تثبيطي مقارنة بالمستخلص المائي الحار والكحولي على نمو بكتيريا *Serratia marcesens, Escherichia coli ، Enterococcus fecalus* بالتخافيف (25,50,75,100)%، حددت قيمة التخفيف المثبط الادنى(MIC) والتخفيف القاتل الادنى(MBC) للمستخلصات الثلاثة وبلغت قيمة التخفيف المثبط الادنى للمستخلص المائي البارد والحار والكحولي على بكتيريا *Escherichia coli، Serratia marcesens* (2.5، 10)% اما قيمة التخفيف القاتل الادنى على البكتيريا نفسها فبلغت(1.25، 5)% .

Abstract

The inhibition activity for the aqueous and alcoholic extracts of *Hibiscus sabdariffah* being studied by the wells method on some microorganisms such as *Staphelococcus aureous, Streptococcus epidermidis, Serratia marcesens, Proteus vulgaris, Enterococcus fecalus, Klebsiella sp, Candida albicans, Asparaglas niger. Escherichia coli, Salmonella typhi,* The results also revealed that, the aqueous and alcoholic extracts of *Hibiscus sabdariffah* had inhibition effects for all microorganism, the cold aqueous showed the higher inhibition than the hot and alcoholic extracts of the plant on *Serratia marcesens, Escherichia coli, Enterococcus fecalus* at concentration (25,50,75,100)%, The minimum inhibition concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) were determined for the plant extract. The results showed that the (MIC) value of all plant extract were (10, 2.5) % on *Serratia marcesens, Escherichia coli* respectively, were the value of (MBC) was (1.25, 5) % for the same bacteria.

المقدمة

وجدت نباتات عديدة تمتلك فعالية تثبيطية ضد المسببات المرضية لما تحويه من مركبات و عناصر فعالة بعد استخلاصها وتنقيتها بالاضافة الى قلة تاثيراتها الجانبية وعدم تمكن الجراثيم من ايجاد المقاومة لها . وهناك العديد من الدراسات حول استعمال المستخلصات النباتية في تثبيط و قتل الاحياء المجهريه [1] . ومنها نبات شاي الكجرات *Hibiscus sabdariffah* والذي سمي في العراق بعدة مسميات منها (الشاي الاحمر، شاي الكجرات ، شاي مكة) ، اما في مصرو السودان فيطلق عليه الكركدي [2] ، وهو نبات شجيري من الفصيلة الخبازية *Malvaceae* منشأه افريقيا وينمو في المناطق الاستوائية مثل الهند و اجزاء من اسيا واستراليا وامريكا . نبات الكجرات شجيرة صغيرة تعلو الى ارتفاع مترين لها ساق احمر و ازهار فردية حمراء اللون [3] .

الجزء الطبي من النبات يتواجد في الأوراق الكأسية وتحت الكأسية(calyx) ، وتحتوي الاوراق على المركبات الفعالة التالية

(Anthocyanins, yaniding-3-Sambubioside, Delphinidin-3-Sambubiosid, Delphinidin-3-Glucose) [4].

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

اضافة الى احتواءه على الاحماض العضوية مثل : acid (Ascorbic, Hibiscus, Malic, Tartaric) والتي تعطي النبات مذاقه الحامضي [5] .

يمتاز نبات شاي الكجرات باستعمالاته الطبية والغذائية واثبتت البحوث ان شراب شاي الكجرات يخفض أرتفاع ضغط الدم و يزيد من سرعة دورانه و يحد من نمو الاورام السرطانية في جسم الانسان و مدرر للبول و يحد من نمو الاحياء المجهرية الممرضة داخل الجسم [9] ، كما يستخدم كمسكن للآلآم ومساعد للهضم [5 ، 6] ، استعملت ازهار النبات في مجال التصنيع الغذائي كمواد منكهة و ملونة تدخل في صناعة المربى ، المرملاد ، النبيذ ، انتاج الشاي ، كما استخدمت في صناعة المشروبات غير الكحولية ، واستعمل مستخلص النبات في الصناعات الكمياوية لاحتواءه على صبغات طبيعية ملونة وصناعة مواد التجميل والادوية[7 ، 8] .

نظرا لما يمتلكه نبات الكجرات من فوائد عديدة آنفة الذكر لذا هدفت هذه الدراسة الى تسليط الضوء على قابلية المستخلصات المائية والكحولية لنبات الكجرات في تثبيط بعض العزلات البكتيرية والفطرية واستعمالها كبدائل عن مضادات الحياة المحدثة العلاج والتي تظهر البكتريا المرضية مقاومة عالية لها .

المواد وطرق العمل

تم الحصول على ازهار نبات شاي الكجرات مجففة من الاسواق المحلية وحضر المستخلص المائي بوزن 50غم من مسحوق ازهار النبات ووضع في دورق زجاجي سعة 1 لتر واضيف له 350 مليلتر ماء مقطر ، ترك لمدة 24 ± 2 ساعة على المازج المغناطيسي استخدمت درجة حرارة 50-52م في تحضير المستخلص المائي الحار، رشح المزيج بواسطة الشاش ثم رشح تحت ضغط مخلخل باستخدام قمع بخنر وجمع الرائق وركز باستخدام جهاز المبخر التفريغي الدوار تحت الضغط المخلخل في درجة حرارة 45م حتى بلغ الحجم 10 مليلتر ووضع في أنبوبة اختبار لغرض الاستخدام [10] .

حضر المستخلص الكحولي بوزن 50غم من ازهار النبات ووضع في دورق زجاجي سعة 1 لتروأضيف له 350 مليلتر ميثانول بنسبة 1 : 5 (وزن : حجم) ، ترك لمدة 24±2 ساعة على المازج المغناطيسي ، رشح المستخلص بورق ترشيح واتمان رقم 1 في قمع بخنر مع التفريغ ، رُكز الراشح باستعمال جهاز المبخر التفريغي الدوار تحت الضغط المخلخل عند درجة حرارة (40 45) م للتخلص من المذيب الكحولي إذ تم الحصول على مستخلص خام ووضع في انبوبة اختبار معقمة في الثلاجة لحين الاستعمال [11] .

اجريت بعض الكشوفات الكيمياوية النوعية على بعض المركبات الفعالة في نبات شاي الكجرات منها الكشف عن القلويدات وفق [12] والكشف عن التانينات ، الصابونيات ، الراتنجات وفق [13] ، الكشف عن الفينولات [14] وقيس الاس الهيدروجيني للمحاليل المحضرة باستعمال جهاز pH meter . درست الفعالية التثبيطية للمستخلصات النباتية على الاحياء المجهرية الممرضة بالحصول على مجموعة من العزلات البكتيرية و الفطرية الممرضة المعزولة و المشخصة في معهد الهندسة الوراثية والتقنيات الاحيائية وهي

Staphelococcus aureous, Streptococcus epidermidis, Serratia marcesens, Proteus vulgaris, Enterococcus fecalus, Klebsiella sp, Candida albicans, Asparaglas niger, Escherichia coli, Salmonella typhi.

حضر عالق الاحياء المجهرية باخذ (2 4) مستعمره من الاحياء المجهرية قيد الدراسة ووضعت في المحلول الملحي الفسيولوجي المعقم بتخفيف 0.85% وقورنت بانبوبة ماكفرلاند رقم 0.5 والحاوية على 1.5×10خلية /مل و استعملت في اختبار الفعالية التثبيطية للمستخلصات المائية والكحولية لنبات شاي الكجرات واختبار MIC، MBC [15] .

استعملت طريقة الانتشار في الحفر Agar well diffusion method لملاحظة تاثير المستخلص المائي (البارد والحار) والكحولي لنبات شاي الكجرات على نمو الاحياء المجهرية وذلك بصب (20- 25)مل من وسط الاكار المغذي لكل طبق زجاجي برد الطبق وحضن بالحاضنة لمدة 24ساعة بدرجة 37 م للتأكد من عدم حصول التلوث ، لقح الوسط بـ(0.1) مليلتر من عالق الاحياء المجهرية المحضر والحاوي على (1.5× 10^8)خلية/مليلتر نشر بالتساوي على سطح وسط الاكار المغذي باستخدام ماسحة قطنية (Sterile swap) ، عُملت حفر على سطح الوسط المزروع بواسطة الثاقب الفليني (Cork borer) ، ووضعت المستخلصات المحضرة آنفاً بمقدار (0.1) مليلتر لكل حفرة مع بقاء حفرة كسيطرة تحتوي على ماء مقطر معقم وحفرة تحتوي على مذيب Dimethyl sulfoxide كسيطرة للمستخلصات المائية والكحولية.

حُضنت الاطباق بدرجة حرارة 37 م لمدة 24 ساعة ، حددت فعالية المستخلص بقياس قطر منطقة التثبيط حول كل حفرة بالمليمتر [16] .

حضرت سلسلة من التخافيف من المستخلص المائي والكحولي لنبات شاي الكجرات لدراسة الفعالية التثبيطية للاحياء المجهرية المختبرة قيمتها (100, 75, 50, 25)% [17] ، حضرت سلسلة من التخافيف النصفية من المستخلص المائي لنيات شاي الكجرات تراوحت قيمها (0 .156,0.321,0.625,2.5,5,10)% استعمل وسط Brain–heart infusion broth لاجراء التخافيف وذلك باخذ 10مليليتر من الوسط في انبوبة اختبار رقم (1 5، مليليتر من نفس الوسط في انابيب الاختبار المتسلسلة من رقم (2 7) ثم عقمت بالمؤصدة و لغرض الحصول

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

على التخافيف المذكورة اعلاه تمت اضافة 1مليليتر من المستخلص الى انبوبة اختبار رقم 1 للحصول على تخفيف 10% رجت جيدا بواسطة الجهاز المازج ثم نقل 5 مليليتر من انبوبة اختبار رقم 1 الى انبوبة اختبار رقم 2 للحصول على تخفيف 5% وهكذا الى ان نصل الى اخر تخفيف مع الاشارة الى طرح 5 مليليتر من انبوبة الاختبار الاخيرة ، اضيف 0.1 مليليتر من عالق الاحياء المجهرية المحضر الى جميع الانابيب حضنت الانابيب بدرجة حرارة 37 م لمدة 24 ساعة في حاضنة هزازة قرات النتائج على اساس ملاحظة العكورة بعد مقارنتها بالسيطرة ، سيطرة رقم1عبارة عن الوسط فقط ملقح بالبكتريا ، سيطرة رقم 2عبارة عن الوسط مع المستخلص فقط ، اخذ 0.1 مليليترمن الانابيب التي لم تظهر أي عكورة ونشره على سطح الاكار المغذي بواسطة ناشر زجاجي معقم ، حضنت الاطباق بدرجة حرارة 37 م لمدة 24ساعة وسجلت النتائج على اساس وجود النمو (+) باقل عدد من المستعمرات بينما تعرف قيمة MBC بانها اقل تخفيف من المادة المضادة التي تقلل عدد المستعمرات بمقدار 99.9% من المزروع الاصلي وتحدد باخذ 0.1 مليليترمن الانابيب المحضرة والتي تكون بعد انبوبة MIC وتنشر على سطح وسط الاكار المغذي بواسطة ناشر زجاجي معقم وتحضن بدرجة حرارة 37م لمدة 24 ساعة وسجلت النتائج على اساس وجود النمو(+) اوعدم وجوده(-) [18] .

النتائج والمناقشة

بينت نتائج الكشوفات الكيميائية احتواء المستخلص الخام لنبات شاي الكجرات على بعض المركبات الفعالة مثل مركبات الراتنجات ، الصابونيات ، الفينولات والتانينات ولم يحتوي على مركبات القلويدات وكما موضح في جدول (1) .

جدول (1) :الكشف الكيميائي عن وجود بعض المركبات الفعالة في نبات شاي الكجرات

المركبات الفعالة	نوع الكاشف	نتيجة الكشف
الراتنجات	كحول اثيلي في ماء مقطر مغلي +HCL	+
الصابونيات	رج المستخلص المائي	+
الفينولات	كلوريد الحديديك 1%	+
التانينات	كلوريد الحديديك 1%	+
القلويدات	كاشف ماير	-
	كاشف واكنر	-
	كاشف دراجندروف	-

علامة- تعني ان الكشف سالب أي ان المستخلص لا يحتوي على تلك المركبات علامة + تعني ان الكشف موجب أي ان المستخلص يحتوي على تلك المركبات

قيس الاس الهيدروجيني للمستخلصات المائية والكحولية لنبات شاي الكجرات وكان (6.5،6.8،6.5) للمستخلص المائي البارد والمائي الحار والكحولي على التوالي ، وذلك لاحتواء المستخلصات المحضرة قيد الدراسة على الحوامض العضوية مثل Malic acid,Tartaric acid, Hibiscus acid, Ascorbic acid [5] .

أظهرت نتائج الدراسة قدرة المستخلص المائي (البارد والحار) والكحولي لنبات شاي الكجرات على تثبيط العزلات البكتيرية والفطرية المرضية المختبرة ، فقد وصل معدل قطر التثبيط للمستخلص المائي البارد لنبات شاي الكجرات إلى 34 مليمتركحد أعلى تجاه بكتيريا *S. marcesens* عند التخفيف 100 % بينما كان معدل

ب أ

شكل (1): (أ) تاثيرالتخفيف100 % للمستخلص المائي البارد(1) والحار(2) والكحولي(3) لنبات شاي الكجرات على بكتريا *S. marcesens* (ب) تاثيرالتخفيف75 % للمستخلص المائي البارد(1) والحار(2) والكحولي(3) لنبات شاي الكجرات على بكتريا *S.marcesens* .

قطر التثبيط (20 ,25,30) مليمتر عند التخافيف (25،50،75)% على التوالي كما مبين في شكل (1) بينما كانت أقطار التثبيط للمستخلص المائي الحار والكحولي متقاربة بشكل كبير ولكن أقل من أقطار التثبيط للمستخلص المائي البارد تجاه نفس البكتيريا وكما مبينة في جدول (2) ، كما كان تأثير المستخلص المائي البارد للنبات واضحا على بكتيريا *E.coli, E. fecalus , K.sp.* بالتخافيف الاربعة (50،25،100،75)% اذ بلغ قطر التثبيط للمستخلص على بكتيريا *K.sp* (20،15،20،30)مليميترعلى التوالي و(24،25،15،20)مليميترعلى التوالي لبكتيريا *E. fecalus* و(20،25،20،23)مليميترعلى التوالي لبكتيريا *E.coli* وكما مبين في شكل (2) . نلاحظ ان التخفيف75% للمستخلص المائي البارد للنبات اعطى تأثير تثبيطي

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

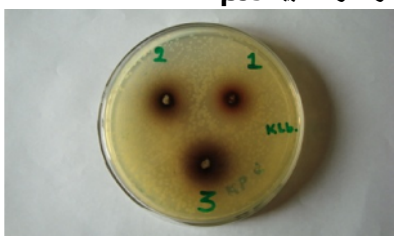
(25 مليمتر) أفضل من التخفيف 100% (22 مليمتر) تجاه بكتيريا *S. epidermidis* وتأثير متقارب في *C. albicans* (21،20) مليميترلكلا التخفيفين السابقين وكما مبين في شكل (2) ، وهذا يتفق مع ما توصل اليه [19] والذي ذكر آن للمستخلص المائي والكحولي لنبات شاي الكجرات تأثير واضح ضد بكتيريا *E.coli* , *Pseudomnas aeruginosa* , *K.sp*, *S.marcesens* , *S.aureous* وذلك لوجود صبغة الآنثوسيانين Anthocyanin pigment والمركبات الفينولية الآخرى مثل Hibicus protocatechuic acid والموجودة في المستخلص المائي لأزهار نبات شاي الكجرات ، ولكنه لم يحصل على أي تأثير واضح للمستخلص ضد *C. albicans* وهذا لايتطابق مع نتائجنا وكما مبينه في شكل (2) وبالنظر لفعاليته الواضحة ضد البكتيريا فقد استخدم كعلاج في الطب الشعبي لامراض الاسهال ، الاصابات المعوية والامراض الجلدية .

جدول (2): تاثير المستخلصات (المائية و الكحولية)على انواع البكتريا

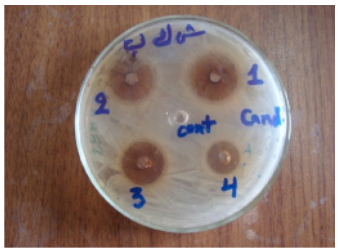
ت	العزلات البكتيرية	المستخلص المائي البارد				المستخلص المائي الحار				المستخلص الكحولي			
		%100	%75	%50	%25	%100	%75	%50	%25	%100	%75	%50	%25
1	*S.marcesens*	34	30	25	20	34	25	20	20	34	25	20	20
2	*K.sp*	30	15	20	20	25	18	20	30	25	18	20	30
3	*E.fecalus*	25	15	20	24	23	20	25	25	23	20	25	25
4	*E.coli*	23	20	25	20	22	20	25	25	22	20	25	25
5	*S.epidermidis*	22	25	15	10	20	30	19	14	20	30	19	14
6	*S.aureous*	27	15	15	15	21	20	20	19	21	20	20	19
7	*S.typhi*	20	15	25	15	25	20	26	20	25	20	26	20
8	*P.vulgris*	15	10	20	20	25	15	22	20	25	15	22	20
9	*C.albicans*	21	20	18	13	30	26	25	24	20	19	14	13
10	*A.niger*	19	14	13	14	20	18	15	12	21	16	15	12

*قطر دائرة التثبيط قيست بالمليمتر

*قطر حفرة التثبيط 5 ملم



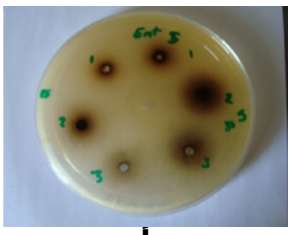
أ



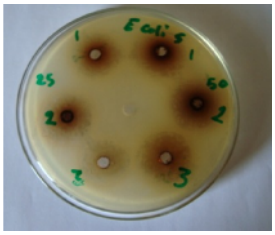
ب

شكل (2): (أ) تاثيرالتخفيف100 % للمستخلص المائي البارد(1) والحار(2) والكحولي(3) لنبات شاي الكجرات على بكتريا *K.sp*
(ب) تأثير التخافيف (25,50,75,100)% (4,3,2,1) على التوالي للمستخلص المائي البارد لنبات شاي الكجرات على *C.albicans*

اعطى التخفيف 50% تأثير تثبيطي افضل من التخفيف 100% تجاه بكتيريا *E.coli* ، *S.typhi* واعطى التخفيف 25% تأثيراً تثبيطياً افضل على بكتيريا *E. fecalus* من التخفيفين (75،50) % ومقارب لتأثير التخفيف 100% . كما تبينت قدرة المستخلص المائي الحار للنبات على تثبط بكتيريا *S.marcesens* بتخافيفه الآربعة وبمعدل قطر تثبيط (34،25،20،20) مليمتر على التوالي ، اما معدل قطر التثبيط لبكتيريا *S.typhi* فقد وصل الى (25،20،26،20) مليمتر على التوالي ويلاحظ تقارب اقطار التثبيط للتخفيفين (50,100)% ، كما تقاربت اقطار التثبيط لبكتيريا *E.fecalus* ، *E.coli* بتخافيفها الاربعة فقد وصلت اقطار التثبيط في بكتيريا *E.fecalus* الى (23،20،25،25) مليمتر، (22،20،25،25) مليميترلبكتيريا *E.coli* ويتبين ان تخفيفي (50،25)% كانت اقطار التثبيط فيها متقاربة وافضل من تخفيفي (100،75)% لهذه البكتيريا وكما مبين في شكل (3) .



أ

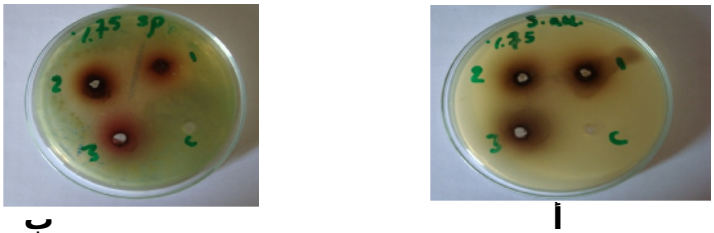


ب

شكل(3): (أ) تأثير تخفيفي (50 ,25)% للمستخلص المائي البارد (1)والحار (2)والكحولي (3) لنبات شاي الكجرات على بكتيريا *E.fecalus* (ب) تأثير تخفيفي (25, 50)% للمستخلص المائي البارد(1) والحار(2) والكحولي(3) لنبات شاي الكجرات على بكتيريا *E.coli*

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

اما التخفيف 25 % للمستخلص المائي الحار للنبات فقد ثبط بكتيريا *K.sp* بقطربلغ (30)مليميتر وهو نفس قطر التثبيط تجاه بكتيريا *S.epidermidis* في التخفيف 75% وكما مبين في شكل (4) ، وقد كان التأثير التثبيطي للمستخلص متقارب لبكتيريا *P.vulgris* و *S.typhi* و *S.aureous* و وكما مبين في شكل (4).



ب أ

شكل(4): (أ) تأثير تخفيف75%للمستخلص المائي البارد(1)والحار(2)والكحولي(3) لنبات شاي الكجرات على بكتيري(أ) *S.aureous* .(ب) *S.epidermidis* .

واعطى المستخلص المائي الحار تأثيراتثبيطيا واضحا على *C.albicans* في التخفيف100 %بمعدل قطر تثبيط 30 مليمترا ، اما بقية التخافيف فقد كانت اقطار تثبيطها متقاربة (24،25،26) مليمتر للتراكيز (25،50،75)% على التوالي وهي افضل من اقطار التثبيط للمستخلص تجاه *A.niger* أفضل قطر تثبيط 20 مليمتر وكما مبين في شكل (5) .

ب أ

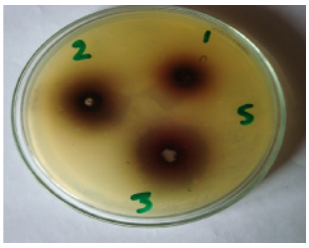
شكل(5): (أ) التأثيرالتثبيطي للمستخلص المائي الحارلنبات شاي الكجرات بالتخافيف(25,50,75,100) % (4,3,2,1) على القطر *A.niger* . (ب) التأثيرالتثبيطي للمستخلص المائي الحارلنبات شاي الكجرات بالتخافيف (25,50,75,100) % (4,3,2,1) على *C.albicans*

كان التأثير التثبيطي للمستخلص الكحولي للنبات مشابها لتأثيرالمستخلص المائي (البارد والحار)على بكتيريا *S.marcesens* ، كما اعطى التخفيف (100)% أفضل قطر تثبيط (34) مليميتر ، اما التخافيف (25،50،75)% فكانت اقطار تثبيطها (20،20،25) مليميتروكما مبين في شكل (4 أ) . وتشابه التأثير التثبيطي لمستخلص بكتيريا *E.coli*، *E.fecalus* وبكافة التخافيف وكما مبين في شكل (6) . اعطى المستخلص الكحولي تثبيطآمشابها لما اعطاه المستخلص المائي الحارفي التخفيف75 % لبكتيريا *S.epidermidis* وكما مبين في شكل (4 ب) ، اما الاقطار التثبيطية لبكتيريا *S.typhi* ، *P.vulgris* فكانت متشابهة (20 ،25) مليميترعلى التوالي وخاصة في التخفيف 100% و25% للمستخلص الكحولي وكما مبين في شكل (7) ، كما تشابه التأثير التثبيطي لكلا المستخلصين المائي الحار و الكحولي للنبات على بكتيريا *S.aureous* وكما مبين في شكل (8) والذي يبين تأثيرالتخفيف75% للمستخلصات المائية والكحولية على بكتيريا *K.sp* والتي كان قطر التثبيط فيها 30 مليمتراعند التخفيف 25% للمستخلص الكحولي وهو نفس قطر التثبيط للبكتيريا عند معاملتها بالمستخلص المائي الحارلنفس التخفيف .

ب أ

شكل (6): (أ) تاثيرالتخفيف100 % للمستخلص المائي البارد(1) والحار(2) والكحولي(3) لنبات شاي الكجرات على بكتريا *E.fecalus* (ب) تاثيرالتخفيف100 % للمستخلص المائي البارد(1) والحار(2) والكحولي(3) لنبات شاي الكجرات على بكتيريا*E.coli*

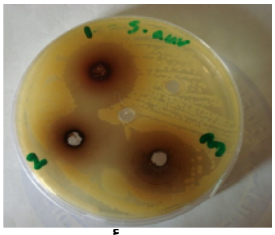
Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

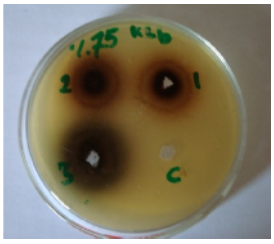


أ

ب

شكل (7): (أ) تاثيرالتخفيف100% للمستخلص المائي البارد(1) والحار(2) والكحولي(3) لنبات شاي الكجرات على بكتريا *S.typhi* . (ب) تاثيرالتخفيف100% للمستخلص المائي البارد(1) والحار(2) والكحولي(3) لنبات شاي الكجرات على بكتريا *P.vulgris*



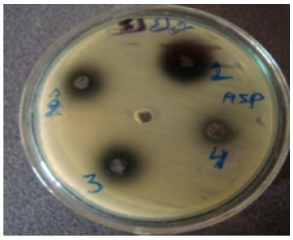


أ

ب

شكل (8):(أ) تاثيرالتخفيف100% للمستخلص المائي البارد (1) والحار(2) والكحولي (3) لنبات شاي الكجرات على بكتريا *S.aureous* ، (ب) تأثير تخفيف75% للمستخلص المائي البارد(1) والحار(2) والكحولي(3) لنبات شاي الكجرات علىبكتيريا *K.sp*

اما التأثير التثبيطي للمستخلص الكحولي على *C.albicans* فكان اقل من التاثير الذي احدثه المستخلصين المائي البارد والحاروبكافة تخافيفهما ولكن اقطار التثبيط لكلا المستخلصين المائي و الكحولي تجاه *C.albicans* كانت افضل منها تجاه *A.niger* . وكما مبين في شكل (9) .



أ

ب

شكل (9): (أ) التأثيرالتثبيطي للمستخلص الكحولي لنبات شاي الكجرات بالتخافيف (25,50,75,100)% (4,3,2,1) على الفطر *A.niger* (ب) التأثيرالتثبيطي للمستخلص الكحولي لنبات شاي الكجرات بالتخافيف (25,50,75,100)% (4,3,2,1) على *C.albicans*

تعزى قابلية نبات الكجرات في تثبيط انواع مختلفة من البكتريا قيد الدراسة كونه يحتوي على العديد من منتجات الايض الثانوي اذ تحتوي ازهار النبات على مركبات Anthocyanins ، Flavonoids ، Phenolic acid والتي اثبتت فعاليتها ضد البكتيريا antibacterial ، مضاد للاكسدة antioxidative ، مضاد للسرطان anticarcinogenic ايضا احتواءه العديد من الحوامض العضوية كحامض الستريك ،الماليك ،التارتاريك ، الهبسيسك كما تحتوي على نسبة عالية من حامض الاسكوربك [19،8،3] .

نلاحظ ان مستخلص نبات شاي الكجرات له القابلية على تثبيط نمو البكتريا افضل من بعض المضادات الحيوية والمبينة في جدول (3) والذي يبين ان افضل قطر تثبيط كان للمضاد الحيوي Gentamycin والذي ثبط نمو بكتيريا *E.fecalus* ، *S.aureous* بمقدار 18ملم وهو اقل بكثير من قطر التثبيط للمستخلص .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

جدول (3): تأثير بعض المضادات الحيوية على العزلات البكتيرية

نوع المضاد	S .marcesens	K .sp	E .fecalus	E .coli	S .epidermidis	S .typhi	P .vulgris	S .aureous
Ampiclox	-	-	8	-	1	12	-	11
Rifampicin	-	-	1	-	-	-	-	15
Gentamycin	-	-	18	-	17	2	-	18
Vancomycin	-	-	14	-	-	-	-	16

*قطر دائرة التثبيط قيست بالمليمتر

ان المستخلص المائي البارد والحار لنبات شاي الكجرات اظهر فعالية اكثر في تثبيط نموكافة الاحياء المجهرية المختبرة وبجميع تخافيفه مقارنة بالمستخلص الكحولي ، لذا تم التحري عن مقدار التخفيف المثبط و القاتل الادنى للمستخلصين المائي البارد والحار .

بينت النتائج كما في جدول (4) ان مقدار التخفيف المثبط الادنى للمستخلص المائي البارد لنبات شاي الكجرات على بكتريا *E.coli* ، *S.marcesens* كانت (2.5، 10) %على التوالي اما التخفيف القاتل الادنى للمستخلص على نفس البكتريا فكان(1.25،5)% على التوالي كما في شكل رقم (10) .

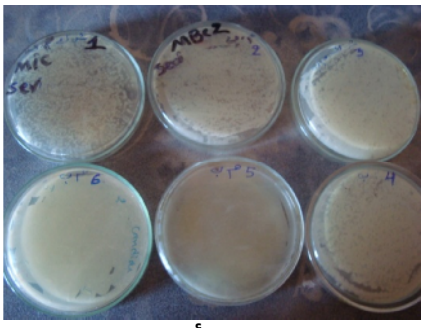
واظهرت نتائج المستخلص المائي الحاروالكحولي للنبات ان مقدار التخفيف المثبط الادنى للمستخلص للنبات لنفس البكتريا كانت (10 ،2.5) %على التوالي اما التخفيف القاتل الادنى للمستخلص المائي الحارعلى فكان (5 ،1.25) %على التوالي .

جدول (4): التخفيف المثبط الادنى والتخفيف القاتل الادنى لمستخلص نبات شاي الكجرات المائي البارد و الحاروالكحولي لبكتيريا *E.coli* ، *S.marcesens*

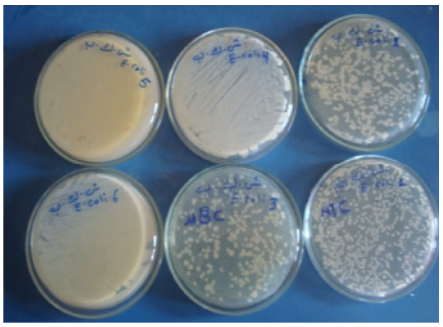
نوع التخفيف	التخفيف المائي البارد%		التركيز المائي الحار%		التخفيف الكحولي%	
العزلات البكتيرية	MIC	MBC	MIC	MBC	MIC	MBC
S.marcesens	10	5	10	5	10	5
E.coli	2.5	1.25	2.5	1.25	2.5	1.25

MIC التخفيف المثبط الادنى

MBC التخفيف القاتل الادنى



أ



ب

شكل (10) :التخفيف المثبط الادنى والتخفيف القاتل الادنى للمستخلص المائي البارد لنبات شاي الكجرات على بكتيريا (أ) *S.marcesens* (ب)*E.coli* .

المصادر

1. السيد ، محمد درويش .(2004) ، العلاج بالاعشاب الطبية ، موسوعة علماء المسلمين المنظمة وعلوم بيئة تقنية . جمهورية مصر العربية.
2. خلف الله ، عبد العزيز محمد . (1988)النباتات الطبية و العطرية و السامة في الوطن العربي ، جامعة الدول العربية للتنمية الزراعية .الخرطوم .
3. Leyva, J.F; Acosta, L.A.;Muraira, I.G;Espino, H.; Cervantes, F. and Gonzalez, I. (2008). Multiple shoot regeneration of Roselle (*Hibiscus Sabdariffa* L.) from a shoot apex culture system. International J.of Botany 4(3):326-330.
4. Hong V. and. Wrostlad O. (1999). Use of HPLC separation photodiode array detection for characterization of anthocyanin. J. Agric. food Chem., 38(3):708-715.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

5. Akindahunsi, A. A. and Olalye M.T. (2003). Toxicological investigation of aqueous methanolic extract of the calyces of *Hibscus sabdariffa* L.J.Ethnopharmacoli, 89(1):161-164.
6. Osuntogun, B. and O.O.Aboaba, (2004). Microbiological and physico-chemica evaluation of some non-alchoholic beverages. Pakistan J. Nutr. 3(3):188-192.
7. Mounigan, P. and N. Badrie, (2007). Phsicochmical and sensory quality of wines from red sorrel roselle calyces effects of pretreatment of pectolase and temperature time. Int. J. Food Sci...Tech., 42:469-475.
8. Aoshima, H., S. Hirata and S.Ayahe, (2007). An ntioxidative and anti-hydrogen peroxide activities of varios herbal Teas. Food Chem., 103-:617-622.
9. Oboh, G. and C. A. Elusiyan, (2004). Nutrient composition and antimicrobial activity of serrel drinks9soborodo. J. Med. Food, 793:340-342.
10. Shtayeh, M.S.A. and Abu-Ghdeib, S.I. (1999). Antifungal activity of plant extract against dermatophytes. J. Mycoses., 42:665-672.
11. الجبوري ، علي عواد و الراوي ، محمد عبد الله . (1993) . علم الادوية الطبيعية جامعة بغداد .
12. fahmy, I. R. (1933)constituents of plant crud drugs.1 ed. Poul Barbey. Cairo,.
13. Shihata,I.M(1951).Apharmacological study of Anagallis arvensisM.D. Theses, Cairo Univercity, Egypt.
14. Harbon, J. B (1973). phytochmical method Aguidi to modern techniques of plant analysis. Chapman and Hall, London, New york.
15. العجيلي ، ستار سلمان نصيف . (2008) . تقييم تأثير بعض المستخلصات على خطوط الخلايا السرطانية في الزجاج و بعض الجراثيم المرضية . رسالة ماجستير . معهد الهندسة الوراثية و التقنيات الاحيائية للدراسات العليا – جامعة بغداد .
16. Vignolo, G, M.; Suriani, F. Holgado A. P. and Oliver, G. (1993). Antibacterial activity of Lactobacillus strain isolatedfrom dry fermented sunsages. J. APP. Bac. 75:344-349.
17. النعيمي ، حنان عدنان شاكر . (2005) . تقييم فعالية بعض المستخلصات النباتية على نمو البكتريا المرضية الموجبة لصبغة كرام المعزولة من حالات التهاب البلعوم و اللوزتين . رسالة ماجستير معهد الهندسة الوراثية و التقنيات الاحيائية- جامعة بغداد .
18. Wan, J.; Wilcock, A. and Coventry, M. J. (1998). The effect of essential oil of basil on the growth of *Aeromonas hydrophila* and *Pseudomonas fluorescens*. J. APP. Mic. 84:152-158.
19. Tolulope; O. M. (2007). Cytotoxicty and antibacterial activity of methanolic extractof *hibiscus sabdariffa* J. Medicinal plant Res.Vol.1 (1)9-13.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional