مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 22 (5) 2017
ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

دراسة التأثير التثبيطي لمستخلص الزنجبيل وحب الدبق ضد نمو بعض الأنواع البكتيرية والفطرية الممرضة

دنيا كمال سالم
قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

الملخص

تضمنت الدراسة اختبار الفعالية التثبيطية لنوعين من المستخلصات، الأول تأثير مستخلصات الزنجبيل (Zingiber officinale) المائي والكحولي وكذلك العصير الطازج ومحلول الباودر والثاني مستخلص حب الدبق (Loranthus europeus Linn.) المائي والكحولي على 6 أنواع بكتيرية وهي *Pseudomonas aeruginosa, staphylococcus aureus, Streptococcus pneumonia, Proteus mirabilis, Escherichia coli, Klebsiella pneumonia* و3 انواع فطرية تابعة لجنس المبيضات *Candida* وهي *Candida albicans , Candida krusei, Candida glabrata*, وقد أظهرت نتائج الدراسة أن كلاً من المستخلص المائي والكحولي للزنجبيل أمتلك فعاليه تثبيطية عالية ضد بكتريا *P.mirabilis* عند مقارنته بجميع المضادات الخمسة التي تم أختبارها Amikacin, Norfloxacin, Cefotaxim, Ciprofloxacin, Augmentin, كما أن المستخلص المائي للزنجبيل أبدى فعالية تثبيطية عالية ضد بكتريا *K.pneumonia* عند مقارنته بجميع المضادات قيد الدراسة، أما مستخلص الباودر للزنجبيل فقد أبدى فعالية تثبيطية عالية ضد بكتريا *P. aeruginosa* فقط عند مقارنته بالمضادات المستخدمة في الدراسة, كما بينت الدراسة أن مستخلص العصير للزنجبيل لم تكن له فعاليه تثبيطية تجاه أي من الأنواع البكتيرية، كما أبدى المستخلص الكحولي للزنجبيل فعالية تثبيطية واضحة ضد جميع العزلات الفطرية بينما لم يظهر أي فعالية تثبيطية لمستخلص الزنجبيل المائي والعصير والباودر ضد العزلات الفطرية,بينت الدراسة أن المستخلص المائي والكحولي لحب الدبق أبدى فعالية تثبيطية عالية ضد بكتريا *S. aureus* عند مقارنته بالمضادين Norfloxacin, Cefotaxim وفعالية تثبيطية معتدلة عند مقارنتة بالمضادات Amikacin, Ciprofloxacin, Augmentin, وأمتلك مستخلص الزنجبيل المائي والكحولي فعالية تثبيطية عالية ضد بكتريا *St.pneumonia* بالمقارنة مع المضادين Norfloxacin, Augmentin, Cefotaxim وفعالية متوسطة بالمقارنة بمضادات Ciprofloxacin, Amikacin, ولم يظهر أي فعالية تثبيطية لمستخلص حب الدبق المائي والكحولي ضد جميع العزلات الفطرية.

الكلمات المفتاحية: التأثير التثبيطي، مستخلصات الزنجبيل، مستخلص حب الدبق

المقدمة

يعد داء المبيضات Candidiasis من أكثر الإصابات الفطرية حدوثاً في الإنسان والمتسبب عن أنواع مختلفة من الفطريات ومنها الـ *Candida albicans* [1]، إضافة إلى الإصابات الجرثومية المتسببة عن الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام مثل التهاب اللوزتين والمجاري البولية والتي نواجه في الوقت الحالي مشكلة في علاجها بسبب ظهور المقاومة في العديد من هذه العزلات [2]. أشار الكثير من الباحثين في مجال المضادات الطبيعية للأحياء المجهرية (بكتريا وفطريات) إلى استخدام المستخلصات النباتية لأسباب عديدة منها وفرتها، سهولة الحصول عليها، قلة كلفتها والأهم من هذا كله هو أنها أكثر أمانا لقلة تأثيراتها الجانبية [3-6]، ويعتبر الزنجبيل (Zingiber officinale) والذي يعود إلى العائلة الزنجبيلية Zingiberaceae من النباتات المعروفة بتأثيره الذي يفوق تأثير فيتامين B_6 في منع حالات التقيؤ والغثيان أثناء فترة الحمل [7] وتشير التحاليل الكيماوية إلى احتواء الزنجبيل على مركبات فعالة ضد عدد من الأحياء المجهرية وهذه المركبات هى gingerols و zingerone [8].

أشار [9] إلى إن هذا النبات يمنع الكثير من إمراض القلب حيث انه يقلل من سرعة تخثر الدم ويوسع الأوعية الدموية ويخفض من الكولسترول ويعتبر الزنجبيل مضاد للجلطة، أما نبات حب الدبق فيمتاز بكونه من النباتات الطبية الشائعة إذ يحتوي على العديد من المركبات الكيميائية التي لها تأثيرات علاجية متعددة. يمتاز نبات حب الدبق (Loranthus europeus Linn.) بكونه من النباتات الطبية الاقتصادية المستخدمة في العديد من بلدان العالم إذ أن له تأثير مثبط لنمو الفطريات فضلاً عن استخدامه كعلاج ضد مرض التدرن anti tubercular–[10]، ونظرا لما توفر من معلومات حول هذه النباتات ومدى فاعليتها فقد هدفت الدراسة إلى تقييم فعاليتها التثبيطية ضد بعض الأنواع البكتيرية والفطرية المرضية الملوثة للأطعمة والواسعة الانتشار والمتواجدة على مدى طويل من أيام السنة.

المواد وطرائق العمل

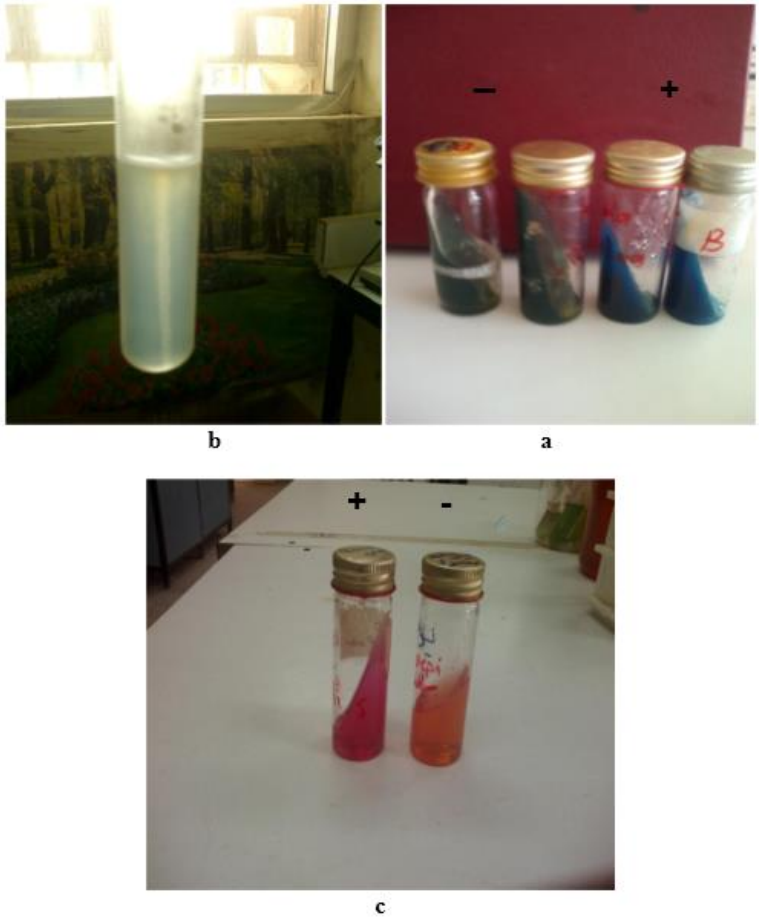
جمع العينات Specimen collection

جمعت العينات البكتيرية التي تناولتها الدراسة الحالية من حالات مرضيه مختلفة من مختبرات الصحة المركزية في مدينة تكريت واستمرت مدة جمع العينات من بداية شهر تشرين الأول إلى منتصف شهر تشرين الثاني. حيث تم أخذ مسحات من أخماج الأذن الوسطى والجروح باستخدام (Disposible cotton swabs) وعينات من

الأدرار والخروج بستخدام (Disposible tube)، تم نقل المسحات إلى مختبر الدراسة باستخدام الوسط (Brain heart infusion broth) وتم زرعها على أوساط MacConkey agar و Nutrient agar و Blood agar وحضنت في درجة حرارة 37°م لمدة 24 ساعة. أما العزلات الفطرية فقد تم الحصول عليها من مختبر كلية التربية/ جامعة تكريت.

التشخيص Identification

تم تشخيص العزلات النامية باستخدام الاختبارات المظهرية والمجهرية والكيموحيوية ، تم أجراء اختبار Motility , Oxidase, Catalase Urea test, test واختبارات IMVIC. وتم ذلك وفق لما ماورد في [11, 12]. الصورة (1).



صورة (1) a– اختبار استهلاك السترات, b- اختبار الحركة, c- اختبار أنتاج أنزيم اليوريز

اختبار حساسية الأجناس البكتيرية للمضادات الحيوية Antibiotics sensitivity test

تم أجراء اختبار الحساسية للمضادات الحيوية والمبينة في جدول (1) بأتباع طريقة Kirby-Bauer Methods لمقارنتها مع المستخلصات النباتية, ولأجراء هذا الاختبار تم نشر 0.1 مل من لقاح البكتريا المحضر بأخذ عدة مستعمرات من مزرعة حديثة بواسطة الناقل Loop إلى أنبوبة اختبار تحتوي 5 مل من الوسط المغذي السائل Nutrient broth بحيث تكون العكارة مساوية لعكارة المحلول القياسي ماكفرلاند والذي يبلغ حوالي $1.5x10^8$ خلية/ مليلتر، ثم تركت الأقراص لتجف لمدة 3-5 دقائق بعدها تم تثبيت أقراص المضادات الحيوية باستخدام ملقط معقم ووزعت بواقع 4 أقراص/ طبق، حضنت الأقراص لمدة 18-24 ساعة وتم قياس أقطار منطقة التثبيط وقورنت بالجداول القياسية[13].

جدول (1) المضادات الحيوية المستخدمة في إجراء فحص الحساسية

ت	اسم المضاد	الرمز العالمي	التركيز مايكروغرام/ قرص	الشركة المصنعة
1	Amikacin	AK	30	Bioanalyse (Turkey)
2	Norfloxacin	NOR	30	
3	Cefotaxime	CTX	30	
4	Ciprofloxacin	CIP	5	
5	Augmentin	AUG	30	

- نبات الدراسة plant of Study

1–الزنجبيل

اعتمد ت رايزومات الزنجبيل المتوفرة في السوق المحلية و قد قشر وجفف كمية منها في درجة حرارة الغرفة (25 ْم) لمدة أربعه أسابيع بعدها طحن بمطحنة كهربائية وحفظ المسحوق في قنينة زجاجية لحين

الاستعمال لتحضير المستخلصين المائي والكحولي ومحلول الباودر. أما بالنسبة لتجربة العصير الطازج فقد استخدم مباشرة بدون تجفيف .

تحضير المستخلصات extracts of Preparation

- المستخلص المائي

Aqueous extract

مزج (20) غم من مسحوق الزنجبيل مع (200) مل من الماء المقطر المعقم وترك المحلول مع التحريك المستمر بواسطة الجهاز الهزاز (shaker)لمدة (24) ساعة في درجة حرارة الغرفة 25 م ، بعدها رشح المحلول خلال عدة طبقات من الشاش ثم وضع المستخلص في طبق بتري Petri dish وترك مكشوفا ليجف بدرجة حرارة الغرفة 25 م ثم حفظ في قناني زجاجية معقمة لاختبار فعاليته ضد البكتريا والفطريات المختبرة لاحقا [14] , الصوره (A-2) .

- المستخلص الكحولي

extract Ethanolic

حضر المستخلص الكحولي بالطريقة السابقة نفسها باستثناء استبدال الماء بالكحول الأثيلي 70% [14]، الصوره (B-2).

- تحضير العصير الطازج preparation of fresh Juice

مزج (10)غم من رايزوم الزنجبيل المقشر والمقطع مع (25) مل من الماء المقطر المعقم وخلط في خلاط كهربائي واستخدم مباشرة في اختبار الفعالية التثبيطية للبكتريا والفطريات المختبرة [15]. الصورة (C -2).

– تحضير محلول الباودر preparation solution Powder

مزج (10) غم من مسحوق الباودر مع (25) مل من الماء المقطر ليكون التركيز (40) ملغم/ مل واستخدم مباشرة في اختبار الفعالية التثبيطية ضد البكتريا والفطريات [15]. الصورة (D -2) .

2– حب الدبق

تم شراء بذور حب الدبق من السوق المحلية وتم تنظيفها من الشوائب والأتربة بصورة جيده وطحنت إلى مسحوق ناعم باستخدام المطحنة الكهربائية بعد ذلك تم عمل المستخلص المائي والكحولي وكما في مستخلص الزنجبيل. الصورة (3).

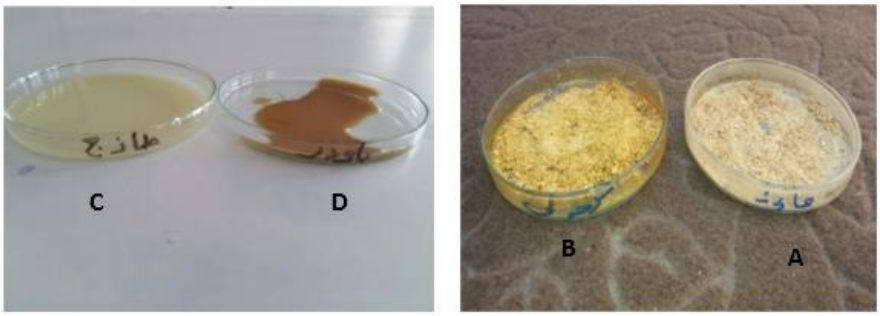
– تعقيم المستخلصات النباتية المحضرة

1– تعقيم المستخلصات النباتية المائية

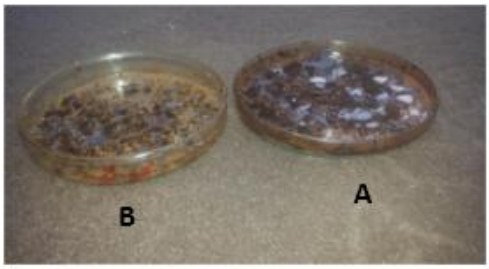
لغرض التعقيم تم أخذ 2غرام من المستخلص النباتي الجاف وأذيب في 5 مل من الماء المقطر المعقم وبذلك نحصل على مستخلص بتركيز 40 ملغم / مل كتركيز قياسي, بعد ذلك تم تعقيمه من خلال مرشحات غشائية بقطر 0.22 مايكرون, وعد هذا التركيز القياسي لتحضير التخافيف المستخدمة في الدراسة [16].

تعقيم المستخلصات النباتية الكحولية

تم أذابة 2 غم من المستخلص النباتي الكحولي في 5 مل من مادة Ethylene glycol للحصول على تركيز 40 ملغم/ مل كتركيز قياسي لتحضير التخافيف ثم التعقيم بالبسترة بدرجة 62 م لمدة 10 دقائق, وعد هذا التركيز القياسي لتحضير التخافيف المستخدمة في الدراسة [16].



الصورة (2) مستخلصات الزنجبيل A المائي , B الكحولي, C العصير, D الباودر



الصورة (3) مستخلص حب الدبق A– المائي , B– الكحولي

– تحضير العالق البكتيري والفطري Bacterial and fungal suspension preparation: تم أعداد معلق بكتيري من أنواع البكتريا وكذلك معلق من الفطريات وذلك بتحضير محلول ملحي Normal saline وذلك بإذابة (0.85) غم من كلوريد الصوديوم في (100) مل من الماء المقطر ووضع في أنابيب اختبار بمقدار (3) مل في كل انبوبة وعقمت بدرجة حرارة (121) م وضغط (15) باوند/ انج ثم نقل ملئ ناقل من مزرعة حديثة العمر إلى أنابيب الاختبار ورجت جيدا حتى حصل على عالق بكتيري فطري متجانس .ثم تم مقارنة محاليل المعلقات مع محلول ماكفرلاند القياسي (0.5) لتثبيت الأعداد عند 1.5×10^8 خليه أو سبور/ مللتر.

اختبار الفعالية الحيوية للمستخلصين المائي والكحولي: تم نقل 0.1 مل من العالق البكتيري إلى سطح الوسط الزرعي مولر هنتون الصلب Muller Hinton agar , وأيضا نقل0.1 مل من عزلات الفطريات قيد الدراسة إلى الوسط ألزرعي الغذائي بطاطا دكستروز أكار (PDA) المحضر حسب تعليمات الشركة المجهزة .وتم نشرها على السطح

وتركت لمدة 10 دقائق ثم نقل 100 مايكروليتر من المستخلصات إلى حفر معده بقطر 6 ملم على نفس الوسط ثم حضنت لمدة 24 ساعة للبكتريا و 2-3 أيام للفطريات عند درجة37 ^{o}م وبعدها أخذ قياس قطر منطقه التثبيط لكل نوع من البكتريا والفطريات. استخدمت طريقة الانتشار من الأقراص disks diffusion method وحسب طريقة [17] كررت العملية لجميع العزلات البكتيرية والفطرية قيد الدراسة.

- اختبار الفعالية التضادية للعصير الطازج ومحلول الباودر

استخدمت الطريقة السابقة لاختبار الفعالية التضادية للعصير الطازج ومحلول الباودر بتركيز (40) ملغم/ مل.

أختبارالتأثيرالمثبط الأدنىMIC للمستخلصات النباتية

تم أجراء أختبار التركيز المثبط الأدنى لمستخلصات الزنجبيل وحب الدبق ضد الأنواع البكتيرية والفطرية قيد الدراسة حسب طريقة [18] وتضمنت تحضير المحلول الخزين stock solution لكل مستخلص من إذابة (2) غم من المستخلص في (5) مل من المذيب (DMSO) dimethyl sulfoxide وحضرت سلسلة من التخافيف (5، 10، 15،25، 30، 35، 40) ملغم/ مل ثم مزج (1) مل من كل تخفيف من التخافيف أعلاه مع 9 مل من وسط Muller Hinton agar للبكتريا ووسط Potato dextrose agar للفطريات ، أضيف لكل طبق(10) مايكرو لتر على شكل قطرات من التلقيح البكتيري والفطري الذي كثافته (1.0) على طول موجي 450 نانوميتر أي ما يعادل 1 (10^{6}x خلية / مل) ثم حضنت الأطباق البكتيرية بدرجة حرارة37 ^{o}م ولمدة 24 ساعة اما أطباق الفطريات فقد حضنت بدرجة حرارة (25^{o}م) ولمدة 24–72 ساعة لحين ظهور الفطريات، سجلت النتائج وحدد التركيز المثبط الأدنى لكل مستخلص. جدول(3).

النتائج والمناقشة

أظهرت الاختبارات تأثير واضح لمستخلصات الزنجبيل وحب الدبق تجاه بعض الأجناس البكتيرية وباستخدام طريقة الحفر, يشير الجدول (2) إلى نتائج الفعالية التثبيطية للمستخلصات النباتية ومقارنتها بالمضادات الحيوية, وقد أظهرت النتائج الفعالية التثبيطية لمستخلصات الزنجبيل باستخدام التركيز 0.4 غم/ مل ويلاحظ التثبيط الواضح ضد العزلات البكتيرية المختبرة, حيث أبدى المستخلص المائي والكحولي فعالية تثبيطية عالية تجاه بكتريا *P.mirablis* , عند مقارنته بجميع المضادات المُختبرة إذ بلغ قطر التثبيط (30 و 32) ملم, الصورة (4-a).

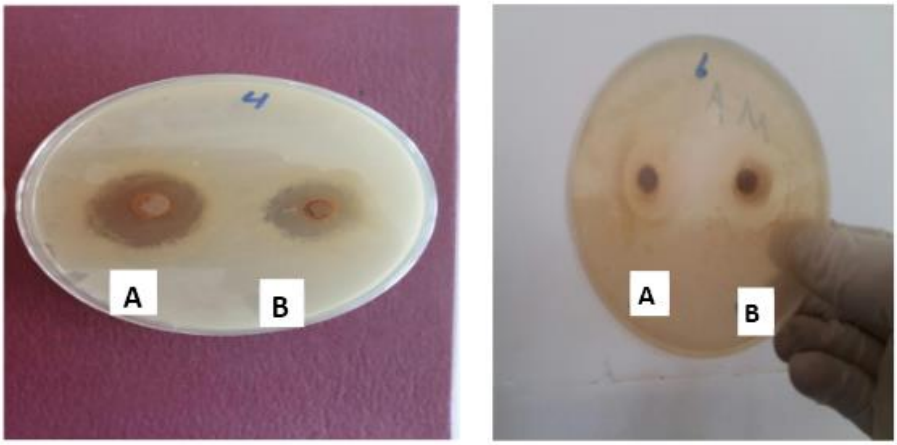
جدول (2) يوضح أقطار تثبيط المستخلصات النباتية والمضادات الحيوية تجاه الأجناس البكتيرية

الأنواع البكتيرية / نوع المعاملة	*P. aeruginosa*	*P. mirabilis*	*Klebsiella .sp*	E.coli	*S. aureus*	S.pneumonia
زنجبيل/ مائي	14	30	21	/	/	/
زنجبيل/ كحولي	17	32	16	/	/	/
زنجبيل/ عصير	/	/	/	/	/	/
زنجبيل/ باودر	21	/	/	/	/	/
حب الدبق/ مائي	/	/	/	/	14	14
حب الدبق/ كحولي	/	14	/	/	17	16
Amikacin	16	16	17	17	20	21
Norfloxacin	14	11	11	17	11	10
Cefotaxime	14	16	/	19	10	/
Ciprofloxacin	17	21	14	13	20	24
Augmentin	14.5	20	18	19	19	10

قطر دائرة التثبيط للمستخلص أكبر من قطر دائرة التثبيط للمضاد المستخدم للمقارنة– تثبيط عالي

قطر دائرة التثبيط للمستخلص مساوية من قطر دائرة التثبيط للمضاد المستخدم للمقارنة– تثبيط جيد

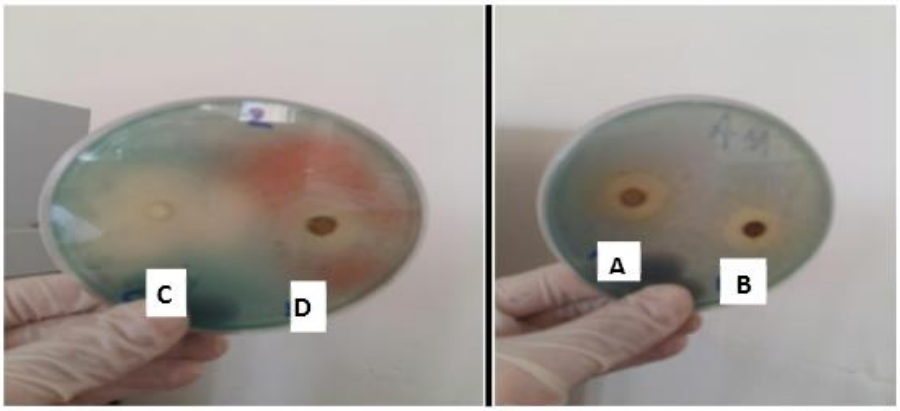
قطر دائرة التثبيط للمستخلص أصغر من قطر دائرة التثبيط للمضاد المستخدم للمقارنة– تثبيط معتدل. [19].



b a

الصورة (4) الفعالية التثبيطية للمستخلص المائي A والكحولي B ضد بكتريا (*P. mirabilis*-a *K. peumonia* –b)

كما أبدى المستخلص المائي للزنجبيل فعالية تثبيطية جيدة ضد بكتريا *P.aeruginosa* عند مقارنته بالمضادات Norfloxacin, Cefotaxime, Augmentine وفعالية تثبيطية معتدلة عند مقارنته بالمضادات Amikacin, Ciprofloxacin حيث بلغ معدل التثبيط 14 ملم ,أما المستخلص الكحولي للزنجبيل فقد أبدى فعالية تثبيطية عالية ضد بكتريا *P.aeruginosa* عند مقارنته بالمضادات Amikacin, Norfloxacin, Cefotaxim Augmentin وفعالية تثبيطية جيدة عند مقارنته بالمضاد Ciprofloxacin, الصورة (5) وهذا يتفق مع[20] الذي أشار إلى امتلاك المستخلصات الكحولية لمختلف أجزاء النبات فعالية ضد مايكروبية واضحة تجاه طيف واسع من السلالات الجرثومية مثل *Salmonella* typhimurium , *Pseudomonas aeruginosa* و *Staphylococcus aureus*.



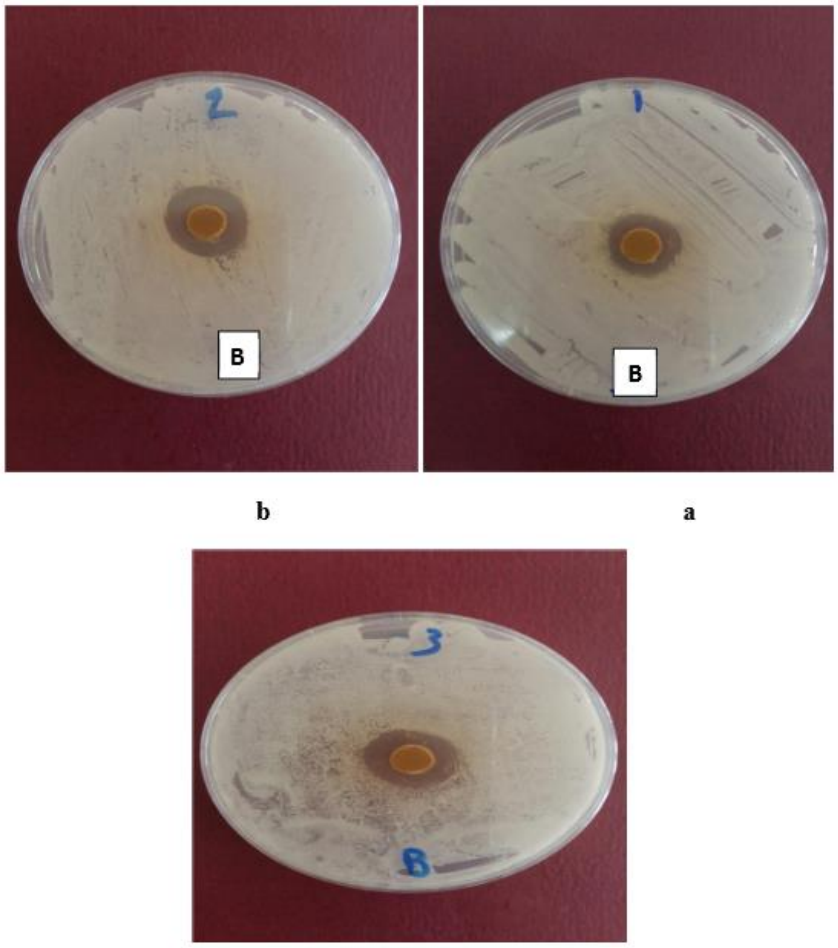
الصورة (5) الفعالية التثبيطية لمستخلص الزنجبيل المائي A والكحولي B والعصير C والباودر D ضد نمو بكتريا *P.aeruginosa* .

أشارت الدراسة أن مستخلص الباودر للزنجبيل أمتلك فعالية تثبيطية عالية تجاه بكتريا *P.aeruginosa* فقط بالمقارنة مع جميع المضادات المستخدمة في الدراسة فقد بلغ قطر التثبيط (21) ملم، الصورة (5)، ولم يظُهر أي فعالية تثبيطية واضحة تجاه العزلات البكتيرية والفطرية قيد الدراسة.

كما بينت الدراسة إن مستخلص الزنجبيل المائي قد أمتلك فعالية تثبيطية عالية ضد بكتريا *K.pneumonia* عند مقارنته بجميع المضادات المُختبرة إذ بلغ قطر التثبيط (21) ملم، أما مستخلص الزنجبيل الكحولي فقد أمتلك فعالية تثبيطية معتدلة ضد بكتريا *K.pneumonia* عند مقارنته بالمضادين Amikacin, Augmentin وفعالية تثبيطية عالية عند مقارنته بالمضادات Norfloxacin, Ciprofloxacin Cefotaxime, أذ بلغ قطر التثبيط (16) ملم ,الصورة (4-b)، وهذا مايؤكد احتواء مستخلصات الزنجبيل على الفينولات Phenols أبرزها الجنجيرول Gingerols والشوكاؤل Shogaols بالأضافة لكونه يحتوي التانينات Tannins وهذا يتفق مع معظم الدراسات التي تناولت التركيب الكيميائي للزنجبيل [21,22] إذ أن الأنواع النباتية التي تحتوي على الفينولات والزيوت الطيارة لها فعالية مضادة تجاه العديد من البكتريا والفطريات، أما مستخلص العصير للزنجبيل فلم يبدي أي فعالية تثبيطية واضحة تجاه أي من العزلات البكتيرية قيد الدراسة.

كما يبين الجدول (2) إلى عدم وجود أي فعالية تثبيطية لأي من المستخلصات تجاه بكتريا *E. coli* وهذا يتفق مع ماتوصل أليه [23] إلى امتلاك بعض المستخلصات فعالية تثبيطية واضحة تجاه المكورات العنقودية الموجبة لصبغة كرام مقارنة مع السلالات الجرثومية السالبة لصبغة كرام والمتمثلة بالبكتريا *E. coli*.

بينت الدراسة إلى كفاءة مستخلص الزنجبيل الكحولي في تثبيط نمو الفطريات قيد الدراسة ,فقد كانت أعلى فعالية تثبيطية تجاه الفطر *C.glabrata* و *C. crusei* بمعدل تثبيط (17) و(16.5) ملم مقارنة مع الفطر *C. albicans* الذي بلغ معدل تثبيطه (15) ملم، الصورة (6) وهذا يتفق مع عدد من الدراسات التي أشارت إلى فعالية المستخلصات الكحولية للعديد من النباتات الطبية تجاه عدد من الفطريات [.24].

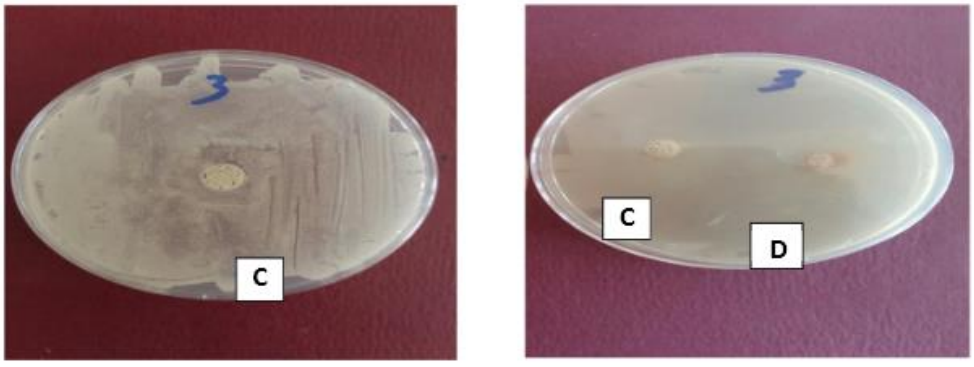


b a

c

الصورة (6) الفعالية التثبيطية للمستخلص الكحولي للزنجبيل ضد نمو فطريات (*C. glabrata*–c , *C.krusie* –b, *C.albicans*–a)

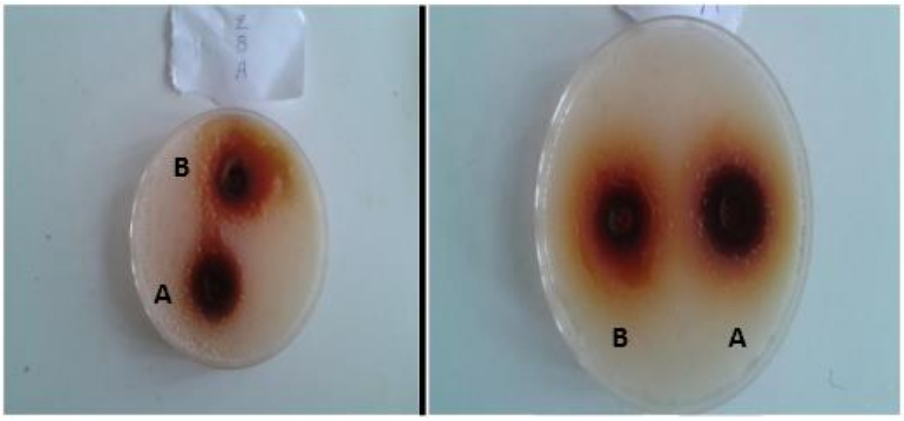
بينت النتائج عدم وجود أي فعالية تثبيطية لمستخلص الزنجبيل المائي والعصير والباودر تجاه الفطريات قيد الدراسة، الصورة (7) وهذا لم يتفق مع الدراسة [25] التي أشارت إلى وجود فعالية تثبيطية لمستخلصات الزنجبيل المائي والباودر وبكفاءة أعلى مستخلص العصير تجاه الفطريات.



a b

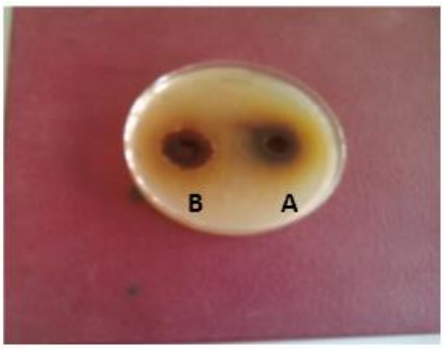
الصورة (7) الفعالية التثبيطية لمستخلص الزنجبيل العصير C والباودر D ضد بكتريا (*Streptococcus. sp* –a)، وفطر(*C. glabrata* –b)

كما يوضح الجدول (2) الفعالية التثبيطية لمستخلص حب الدبق المائي والكحولي حيث بلغت فعاليته التثبيطية ضد بكتريا *S. aureus* بمعدل (14 و17) ملم إذ أمتلك فعالية تثبيطية عالية عند مقارنته بالمضادين Norfloxacin و Cefotaxime وفعالية تثبيطية معتدلة عند مقارنته بالمضادات Amikacin, Ceprofloxacin, Augmentin، الصورة (8-b). أن المستخلص المائي والكحولي لحب الدبق أبدى فعالية تثبيطية عالية ضد بكتريا *St. pneumonia* وبمعدل تثبيط ملم (14 و16) ملم بالمقارنة بمضادات Augmentin, Norfloxacin,Cefotaxime وفعالية تثبيطية معتدلة مقارنة بمضادي Ciprofloxacin, Amikacin، الصورة (8-a) وقد أمتلك المستخلص الكحولي لحب الدبق فعالية تثبيطية عالية ضد بكتريا *p.mirabilis* عند مقارنته بالمضاد Norfloxacin وفعالية تثبيطية معتدلة عند مقارنته بالمضادات Augmentin, Ciprofloxacin,Cefotaxim, Amikacin، لصورة (9), ولم يُظهر مستخلص حب الدبق المائي والكحولي إي فعالية تثبيطية تجاه العزلات البكتيرية الأخرى والفطريات قيد الدراسة.ولم نتوصل إلى دراسة تثبيطية لحب الدبق مقاربة لدراستنا لغرض المقارنة.



b a

الصورة (8) الفعالية التثبيطية لمستخلص حب الدبق A المائي، B الكحولي ضد بكتريا (a- b) (*S. St. pneumonia, aureus*)



الصورة (9) الفعالية التثبيطية لمستخلص حب الدبق A المائي, B الكحولي ضد بكتريا (*P.mirabilis*)

يوضح الجدول (3) التركيز المثبط الأدنى لمستخلصات الزنجبيل المائي, الكحولي، العصير الطازج ومحلول الباودر ومستخلص حب الدبق، أبدى المستخلص الكحولي للزنجبيل تفوقاً على باقي المستخلصات ضد الأنواع البكتيرية والفطرية قيد الدراسة أما مستخلص حب الدبق الكحولي فقد أبدى فعالية تثبيطية ضد العزلات البكتيرية فقط. تراوح التركيز المثبط الأدنى للمستخلصات مابين (20-25) ملغم/ مل وهذه النتيجة لم تتفق مع ماتوصلت أليه [25] حيث كانت نسبة التثبيط تتراوح (15-35) ملغم/ مل، وقد يعود سبب هذا الاختلاف في الفعالية إلى نبات الزنجبيل المستخدم في الدراسة وما يحتويه من مواد فعالة وزيوت طيارة، حيث أن للبيئة التي تعيش فيها النباتات دورا في تحديد المحتوى الكمي والنوعي للمواد الفعالة وعملية الأيض الثانوي للنبات خلال مراحل نموه [26]، كذلك قد يكون لاختلاف المكان والزمان في طرائق الأستخلاص وتراكيز المستخلصات المستخدمة في كل دراسة دورا في اختلاف تأثير مستخلصات النبات الواحد في عدة دراسات [27].

جدول (3) التركيز المثبط الأدنى MIC للبكتريا والفطريات

C.glabrata	C.crusei	C.albicans	S.pneumonia	S. aureus	Klebsiella .sp	P. mirabilis	P. aeruginosa	البكتريا والفطريات / المستخلصات MIC mg/ml
					20	25	20	زنجبيل مائي
20	20	25			20	20	20	زنجبيل كحولي
								زنجبيل عصير
							25	زنجبيل باودر
			25	25				حب الدبق مائي
			20	20		25		حب الدبق كحولي

المصادر

[1] Midgley, G.; Clayton, Y.M. & Hay, R.J. (1997). Diagnosis in color medical mycology. Mosby- wolfe, an imprint of mosby international, Spain 155 p.

[2] Alves, M.A.; Silda, A.F.; Drandao, M.: Grandi, T. S.M.; Smania, E.F.A.; Junior, A.S. & Zani, C.L. (2000). Biological screening of Brazilian medical plants. Men. Inst. Oswaldo. Cruz, Riodejanerio. 95(3): 367-373.

[3] DeBoer, H.J., Kool, A., Broberg, W.R., Mziray, I., Hedberg and Levenfors, J.J. (2005). Antifungal activity of some herbal remedies from Tanzanias. J. Ethnopharmacol., 96: 461-469. DOI: 10.1016/J.jep.2004.09.035.

[4] Alzoreky, N.S. and Nakahara, K. (2003). Antibacterial activity of extracts from some edible plants commonly consumed in Asia International. J. Food Microbiol., 80: 223- 230. DOI: 10.1016/so168-1605 (02) 00169-1.

[5]- Konning, G.H., Agyare, C., and Ennison, B. (2004). Antimicrobial activity of some medicinal plants from Ghana. J. Phytother., 75: 65-67. DOI: 10.1016/J.fitote.2003.07.001.

[6] Adel, M. and Mahasneh, A. (1999). Antimicrobial activity of extracts of herbal used in the traditional medicine of Jordan. J. Ethnopharmacol., 64: 271-276. DOI: 10.1016/so378- 8741(98) 00132-9.

[7] Chittumma, P: Kaewkiattikun, K. and Wiriyasiriwach, B. (2007). Comparison of the effectiveness of ginger and vitamin B_6 for treatment of nausea and vomiting in early pregnancy: a randomized double-blind controlled trial. J. Med. Assoc. Thai. 90(1): 15-20.

[8]- Ficker, C., Smith, M.L. and Akpagana, K. (2003). Bioassay-guided isolation and identification of antifungal compounds from ginger. J. Phytother. Res., 17: 897- 903. DOI: 10.1002/ptr.1335.

[9] Akoachere JF, Ndip RN, Chenwi EB (2002). Antibacterial effect of 348 J. Med. Plants Res. Zingiber officinale and Garcinia kola on respiratory tract pathogens. East Afr. Med. J., 79: 588- 592.

[10] Chakravarty, H. L.(1976). Plant wealth of Iraq (a dictionary of economic plants). Vol.1, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad, Iraq, 107-335.

[11] Collee JG, Fraser GA, Marmion PB, and Simmons A. (1996). Practical Medical Microbiology. 4th. Churchill Livingstone, New York. P. 413-418.

[12] Cruickshank R, Duguid JP, M armion BP, and Swain RH. (1975). Medical Microbiology. 12th. New York. Churchill Livingstone.

[13] Benson HJ. (2002). Microbiological application: Laboratory manual in general microbiology. 8th ed. McGraw Hill. New York.

[14] عطوان، زينة وحيد، فاطمة صيوان، فردوس نوري جعفر (2005). اختبار الفعالية الحياتية لمستخلص زهرة العصفر تجاه الجراثيم والفطريات. مجلة ابحاث البصرة (العلميات)، العدد 31، الجزء الثالث، 39-47 .

[15] Reuter, H.D., Dock, H.P. and Lawson, D.L. (1996). Therapeutic effects and applications and its preparations in garlic. The Science and Theraputic applications of Allium sativium L. and related species. 2nd Ed.pp.135 – 212.

[16] النعمان, أديبه يونس شريف حمو (1998). التأثير الجزيئي لبعض المستخلصات النباتية على نمو وأيض بعض الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام، أطروحة دكتوراه, كلية العلوم، جامعة الموصل، العراق.

[17] Jarosz, J. and Lipa, J.J. (1990). Fungistatic an Fungicidial activity of Albarep and garlic juice against phytopathologenic fungi. Rocz. Nauk Rol. Ser. E. 20:53-59.

[18] الجبوري، محمد عبدالله. (1990) علم البكتريا الطبية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.

[19] Vandepitte, J; Engback, K; Poit, P. and Heuck, C. (1999). Basic laboratory proceduresin clinical bacteriology. World Health Organisation, Geneva.

[20] Pajaka, j; Patil, j. and Ghosh,s. (2010). Antimicrobial activity of Catharanthus roseus-adetailed study. British. J. pharm and Toxicology. ISSN: 2044-2467.
[21] Geiger, J.L. (2005). The essential oil of ginger, Zingiber officianle, and anathesia. The international Journal of Aromatherapy. 15: 7-14.
[22] pundir, R.K. and Jain, P. (2010). Antifungal activity of twenty two ethanolic plant extracts against food-association fungi. Journal of Pharmacy Research. 3(1): 506-510.
[23] موسى, طارق ناصر ومحمد, سالم حسين (1992). دراسة الفعل التثبيطي لمستخلص الحرمل على بعض الجراثيم المرضية ومحتوى لحم البقر المفروم من الأحياء المجهرية. مجلة البصرة للعلوم الزراعية. 5: 189-195.
[24] الدوري، مها أبراهيم ارزوقي (2011). التأثير المثبط لمستخلصات الكركم والزنجبيل والشاي الأخضر على الفطر Aspergillus flavus وفعاليتها المضادة للأفلاتوكسين B1 داخل الجسم الحي. أطروحة ماجستير. كلية العلوم. جامعة الموصل.
[25] محمد, صبرية عبد علي (2012). الفعالية التثبيطية لمستخلصات الزنجبيل (Zingiber officinale Rosc) تجاه بعض الفطريات. مجلة أبحاث البصرة (العلميات)، العدد 38ن الجزء 2، 97-108.
[26] Bruneton, J.(1999). Pharmacognosy phytochemistry medicinal plants. Technique and documentation editions medicales internationals, France. 2nd ed. pp. 335.
[27] Gur, S; Turgut- Balik, D. and Gur, N. (2006). Antimicrobial activities and fatty acids of turmeric, ginger root and linseed used in the treatment of infectious diseases. Wourld Journal of Agricultural Sciences. 2(4): 439-442.

Study the inhibitory effect of Genger and Altbek grain against the growth some pathogenic bacterial and fungal species

Dunia K.S
Biology Department , Collage of Science, Tikrit University , Tikrit , Iraq

Abstract
This study included the test of Antimicrobial activity for two types extracts, the first is effect of aqueous, alcoholic, fresh juice and powder ginger extract .The second is the aqueous and alcoholic extract of Altbek grain on sex bacterial species: *Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumonia, Proteus mirabilis, Escherichia coli, Klebsiella pneumonia* and 3 fungal species belonging to the genus Candida: *Candida albicans, Candida krusei, Candida glabrata* . The results showed that both the aqueous and alcoholic for genger have high inhibited activity against *p.mirabilis* comparison all five tested antibiotics ,Also have the aqueous extract of ginger high activity against *K .pneumonia* when compared to all Antibiotics used in the study, either powder extract of genger have high inhibited activity against only *P.aeruginosa* while not showed any effective inhibition against bacterial and fungal species, also showed effective inhibition for alcoholic extract of genger against all fungal species, While not showed any effective inhibition for aqueous, juice and powder extract against fungal species. The study showed the aqueous and alcoholic Altbek grain have high effective activity against *S.aureus* comparison to Antibiotics: Cefotaxim, Norfloxacin and moderate effective when compared to Antibiotics: Amikacin, Ciprofloxacin, Augmentin, The aqueous and alcoholic genger extract have highly effective inhibition against *S.pneumonia* compared of Antibiotics: Norfloxacin, Augmentin, Cefotaxim and medium effective compared with Antibiotics: Amikacin, Ciprofloxacin, and did not appear any effective inhibition against all fungal species.

Key words: Inhibitory effect, Genger extract, Altbek grain extract.