وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية – كلية العلوم

قسم علوم الحياة

دراسة الفعالية المضادة لبكتريا العصيات اللبنية الحمضية *Lactobacillus acidophilus* على بعض العزلات البكتيرية المرضية

بحث مقدم إلى مجلس قسم علوم الحياة / كلية العلوم.

وهو من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس / علوم الحياة

اعداد الطالبة

زينب عبد الجبار فيصل

بإشراف

م . د . غيداء جهادي محمد

١٤٣٩ هـ 2018

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ

وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة التوبة الآية (١٠٥)

" الإهـــــــداء "

إلى رجل الكفاح .... إلى من زرع القيم والمبادئ الإسلامية .... إلى من أفنى زهرة شبابه في تربية أبنائه....

والدي العزيز....

إلى القلب النابض .... إلى المحبة والتسامح .... إلى من كانت دعواتها سر نجاحي ....

والدتي العزيزة....

إلى كل أفراد أسرتي من الأخوة والأخوات .... وإلى كل من ساندني وشجعني من صديقات المقربات

الذين كانوا برفقتي ومصاحبتي أثناء دراستي الجامعية....

إلى كل من لم يدخر جهداً في مساعدتي ولو بكلمة واحدة....

زينب

" الشكر والتقدير "

لا يسعني بعد الانتهاء من إعداد هذا البحث إلا أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى أُستاذتي الفاضلة (د. غيداء جهادي) التي تفضلت بالإشراف على هذا البحث حيث قدمت لي كل النصح والإرشاد طيلة فترة الإعداد فلها مني جزيل الشكر والتقدير.

كما واتقدم بجزيل الشكر إلى عميد كلية العلوم (د. نبيل عبد عبد الرضا) وإلى رئاسة قسم علوم الحياة (د.حبيب وسيل شبر) الذي وقف معنا طيلة فترة المراحل الدراسية.

كما لا يفوتني أن أتقدم بالشكر إلى طالبة الماجستير الست (راويـــة) وذلك بتفضلها عليَّ بالتعليم أيضاً، مع توجيهات الدكتورة المشرفة عليَّ. وإلى كل من قدم لي كلمة معرفة خلال تقديم هذا البحث.

لكم مني جزيل الشكر والامتنان والتقدير.

زينب

الخلاصة Abstract

هدفت هذه الدراسة لتحديد الفعالية المضادة لبكتيريا العصيات اللبنية الحمضية *Lactobacillus acidophilus* المعزولة من عينات الزبادي واللبن التجاري أتجاه بعض العزلات البكتيرية المرضية. حيث تم عزل العصيات اللبنية المنتجة للبكتريوسين من خلال زرع العينات على الوسط الزرعي الأنتقائي (MRS) De Man, Rogosa and Sharpe agar ثم أجراء التشخيص لهذه البكتريا من خلال الفحوصات المظهرية والكيموحيوية .

تم تحديد الفعالية المضادة لبكتيريا العصيات اللبنية الحمضية بعد أستخلاص البكتريوسين على بعض العزلات البكتيرية المرضية *Escherchia coli* ,*Proteus mirabilis* ,*Salmonella typhi*, *Serratia marscens*, *Pseudomonas aeruginosa*, ,*Staphylococcus aureus* (*Streptococcus pyogenes* , *Leuconostoc mesenteroides*) باستخدام طريقة الأنتشار في الحفر Well diffusion method.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن بكتريا العصيات اللبنية الحمضية كانت نشطة ضد جميع العزلات البكتيرية المختارة حيث ثبطت النمو بنسبة(100%)، وتشير النتائج إلى أن هذه البكتريا يمكن أن تكون مفيدة لإنتاج العوامل المضادة للبكتيريا.

الفصل الأول Chapter One

١.المقدمة Introduction

اللاكتوباسيلس أسيدوفيلس أو العصية اللبنية الحمضية أو العصوية اللبنية المحبة للحمض وباللاتينية(*Lactobacillus acidophilus*) ومعناها بكتيريا اللبن المحبة للأحماض نوع من أنواع البكتيريا النافعة للإنسان تتواجد هذه البكتريا في الكثير من البيئات المغذية مثل الحليب اللحووم كما توجد بشكل طبيعي في الإنسان والحيوان في الجهاز الهضمي، و الفم، و المهبل(Osman and Abdullah,2010).

تقوم هذه البكتريا بتخمير السكريات و تحويلها إلى حمض اللاكتيك وبيروكسيد الهيدروجين وانزيمات وفيتامين (ب) المركب، وكذلك مواد مضادة للجراثيم تثبط أو تقتل الكائنات المجهرية الدقيقة الضارة بالإنسان. كما أن لهذا الحمض خصائص تضاد الفطريات، كما يساعد على خفض مستوى الكوليسترول في الدم ويساعد على عملية الهضم وينشط امتصاص المواد الغذائية Fijan and) . Sabina,2014)

بكتريا *Lactobacillus acidophilus* عصيات غير متحركة غير مكونة للسبورات وموجة لصبغة كرام تنمو الاسيدوفيلس بسرعة في درجة الحموضة منخفضة نوعا ما(أقل من الرقم الهيدروجيني ٥,٠)، وتبلغ درجة الحرارة المثلى للنمو حوالي ٣٧ درجة مئوية وغير قادرة على أنتاج الكاتليز ,.Ananon *et al*) .(2007

سلالات من *Lactobacillus acidophilus* لها خصائص بروبيوتيك وتستخدم هذه السلالات مع بكتيريا أخرى تجاريا في العديد من منتجات الألبان أشهرها الزبادي و بعض أنواع الجبن .هناك حليب

اسيدوفيلس الحلو يتم استهلاكه من قبل الأفراد الذين يعانون من صعوبة هضم اللاكتوز أو سكر الحليب، والذي يحدث بسبب إنزيمات اللاكتيز التي لا يمكنها أن تكسر اللاكتوز (سكر الحليب) في الأمعاء (Tserovskka, 2002 and Ljungh and Wadström, 2006).

في الوقت الراهن، فإن أحد المشاكل هو مقاومة مضادات الميكروبات الناجمة عن الاستخدام العشوائي للمضادات الحيوية. وعلى الرغم من أن المزايا الأقتصادية والصحية لأستخدام المضادات الحيوية فقد أدت الزيادة في استخدام المضادات الحيوية ومنع العدوى البكتيرية والفطريات على السواء مشكلة تطوير مقاومة المضادات الحيوية البكتيرية مع مرور الوقت. لذلك وجدت ضرورة البحث عن عوامل بديلة لاتسبب أي آثار ضارة من هذه العوامل البكتريوسين من أنواع بكتريا حامض اللبن . العصيات اللبنية هي النوع الرئيسي من بكتيريا حمض اللاكتيك، التي ثبت أنها تعمل كمواد حافظة فضلا عن عامل بروبيوتيك (Kumar *et al.*, 2014). البروبيوتيك هي المنتجات المستخدمة والمكملات الغذائية لتعزيز نمو وصحة البشر والحيوانات. وقد تبين أنها مهمة في مكافحة الأمراض، كمساعدات الهضم، معززة مناعية، وفي استكمال أو استبدال استخدام مركبات مضاده للميكروبات في مجال الصحة (Chantharasophon *et al.*, 2011). حيث تبين أن بكتريا *Lactobacillus acidophilus* من خلال دراسة تأثيرها على العزلات المرضية بواسطة عوامل الألتصاق ومنتجاتها الأيضية الثانوية مثل بيروكسيد الهيدروجين والبكتريوسينات تعمل على كبح العدوى البكتيرية حيث أنها تعمل على التقليل من الأصابات البكتيرية في المسالك البولية والأمعاء وفي المهبل.

ان للبكتريا الممرضة لها عدة امكانيات جعلتها قادرة على احداث الامراضية من هذه الامكانيات امتلاكها للمحفظة التي تعيق عملية الالتهام وكذلك الالتصاق على الاغشية لخلايا المضيف وانتاجيتها

للسموم أي امتلاكها لعوامل الضراوة وكذلك قدرتها على النمو داخل الجهاز الهضمي للإنسان عند توافر الظروف التي تساعدها على ذلك والبكتريا الممرضة لها القدرة على الوصول لأعضاء مختلفة وتسبب الاصابة لها (Trachoo and Boudreax, 2006).

والآراء حول قدرة راشح بكتريا اللا كتوباسلس على تثبيط نمو البكتريا المرضية كونه يحتوي على البكتيريوسين ذات الفعالية القاتلة او المثبطة من خلال ارتباطه بمستقبلات خاصة تتواجد على الاغشية البلازمية للبكتريا المرضية وهذا الارتباط يقود الى تدفق لا يمكن السيطرة علية للأيونات ذات الشحنة الموجبة وتدفق للأحماض الامينية ومحصلة هذا التدفق يؤدي الى انفجار الاغشية الخلوية وبالتالي يؤدي الى الموت للخلايا الممرضة (Mishra and Lambert, 1996; Ogawa *et al.*,2001; Hamelton and Muller, 2004) او التثبيط يعود الى كون الراشح ذات طبيعة بروتينية لذلك يقوم بالتثبيط (Sookkhee *et al.*,2001)

كذلك الدور التثبيطي لبكتريا اللاكتوباسلس يعود كون راشح هذه البكتريا يحتوي على مواد تثبيطية مثل حامض اللاكتيك والخليك حيث الية هذان الحامضان تكون من خلال الاعاقة والاختراق حيث تكون الاعاقة لانتقال المواد الغذائية والاختراق يكون للاغشية الخلوية (Gan *et al.*,2002).

الهدف من الدراسة The aim of the study

أجريت هذه الدراسة لتحديد النشاط المضاد لبكتيريا العصيات اللبنية الحمضية *Lactobacillus acidophilus* على بعض العزلات البكتيرية المرضية.

الفصل الثاني Chapter Two

٢.المواد وطرائق العمل :

٢.١ .المواد

٢,١. ١ .الأوساط المستخدمة:

جدول (٢ – ١) الأوساط الزرعية المستخدمة

أسم الوسط	الغرض من استخدامه
١. MRS agar	لتنمية وعزل بكتيريا *Lactobacillus acidophilus*
٢. MRS Broth	لتنشيط بكتيريا *Lactobacillus acidophilus*
٣. Muller – Hinton – agar	هذا الوسط يستخدم (لاختبار فعالية البكتريوسين ضد البكتيريا المرضية.
٤. Nutrent broth	لتنشيط البكتيريا. وعند تدعيمه بـ ١٥% كليسيرول بدرجة (−20 ْم) يستخدم لحفظ العزلات .

٢.١.٢ .الأجهزة والمعدات المستخدمة:

جدول (٢ – ٢) الأجهزة والمعدات المستخدمة

أسم الجهاز	الشركة المصنعة
١. فرن كهربائي Electric Oven	Eriotti (Italy)
٢. حاضنة Incubator	Gallen Kaamp (England)
٣. ثلاجة Refrigerateor	Concord (Lebanon)

٤. ميزان الكتروني حساس Sensitive Electronic Balance	Gallen Kaamp (England)
٥. أطباق بلاستيكية Disposable Petri Dishes	Al- Hani (USA)
٦. شرائح زجاجية وغطاء الشريحة Slides and cover slides	Supere star (India)
٧. دورق مخروطي Conical Flasks	BBL / USA
٨. Autoclave	Gallen Kaamp (England)
٩. كابينة الزرع المجهري Laminar Flow Cabint	(South Korea) (Labtech)
١٠. Anaerobic Jar	Gallen Kaamp (England)
١١. ورق ترشيح Whatmann Filter Paper	Guangdong, China

٣,١,٢.المواد المستخدمة :

جدول (٢ – ٣) المواد المستخدمة

ت	أسم المادة
١	ماء مقطر / لتخفيف الزبادي
٢	Glycerol / يوضع مع وسط Nutreint broth لحفظ البكتيريا لحين الاستخدام
٣	بيروكسيد الهيدروجين / لإجراء اختبار الكاتاليز.

٢,٢.طريقة العمل

أولاً: تحضير الأوساط الغذائية :

تم تحضير الأوساط الغذائية الجاهزة حسب تعليمات الشركة المنتجة.

طريقة تحضير وسط الـ MRS agar لمقدار 1L.

المادة	الوزن
١. Dextrose	20.0 gm
٢. Peptone	10.0 gm
٣. Beef Extract	10.0 gm
٤. Yeast Extract	5.0 gm
٥. Sodium Acetate	5.0 gm
٦. Dipotassium Phosphate	2.0 gm
٧. Ammonium Citrate	2.0 gm
٨. Tween 80	1.0 gm
٩. Magnesium Sulfate	0.1 gm
١٠. Manganese Sulfate	0.05 gm
١١. Agar	15.0 gm

تمزج هذه المقادير من المواد معاً ويضاف لها ١٠٠٠ مل ماء مقطر وتوضع في دورق ذات فوهه محكمة ويوضع في جهاز Autoclave لمدة ساعة كاملة (Deman and Rogosa, 1960).

أما طريقة تحضير الـ MRS Broth نتبع طريقة تحضير MRS agar لكن لا تضاف مادة الـ Agar .

ثانياً: التعقيم :

١. التعقيم الرطب Autoclaving : تستخدم هذه الطريقة لتعقيم الأوساط الزرعية والمحاليل عند درجة ١٢١ مْ ولمدة ساعة.

٢. التعقيم الجاف Dry Sterilization: استخدام الفرن الكهربائي عند درجة حرارة ١٨٠ مْ لمدة ساعتين وهذه الطريقة تستخدم لتعقيم الزجاجيات.

ثالثاً: جمع العينات:

تم جمع العينات من حالات مرضية مختلفة من مستشفى الولادة والأطفال في الديوانية وجلبت إلى المختبر ثم خضعت فحوصات التشخيص الخاصة بكل عزلة حيث حصلت عليها جاهزة من مختبر المستشفى بعد حصول فحوصات التشخيص عليها.

رابعاً: زرع العينات:

لقد تم زرع العينات في مختبر المستشفى على الأوساط الزرعية Blood agar و MacConkey agar إذ تم تخطيط العينة المأخوذة من الشخص المصاب بواسطة Loop على الوسط الزرعي بالقرب من نار مصباح بنزن ويحضن الطبق الملقح بالعينة في الحاضنة لمدة ٢٤ ساعة بدرجة حرارة ٣٧ مْ ويراقب النمو (Collee *et al.*, 1996).أما عينات الزبادي واللبن التجاري فقد تم زرعها على وسط MRS agar لعزل بكتريا *Lactobacillus acidophilus* حيث تم ذلك بإجراء التخفيف للزبادي بوضع ٩ مل ماء مقطر مع ١ مل من الزبادي التجاري في Plain Tube معقم ويمزج المحلول بواسطة جهاز الرج Vortex ، ثم أخذت مسحة من المحلول المخفف بواسطة Swab و خططت على الوسط الزرعي MRS agar وحضنت الأطباق لاهوائيا بأستخدام (Anaerobic Jar) بدرجة ٣٧ مْ لمدة ٤٨ ساعة مْ(Deman and Rogosa, 1960).

خامساً: تشخيص العزلات البكتيرية

تم تشخيص العزلات من خلال :خصائص المستعمرات المظهرية والمزرعية والخصائص المجهرية والاختبارات الكيموحيوية في مختبر المستشفى من قبل المختصين بالمختبر .

سادساً: حفظ العينات :

استخدام وسط Nutrient broth مدعم بـ ١٥% Glycerol عند درجة c° ٢٠- لحفظ العزلات البكتيرية لحين الاستخدام (Collee *et. al.*, 1996).

سابعاً: اختبار الكاتاليز

تم وضع كمية من مزرعة البكتيريا المراد اختبارها بواسطة ناقل زرعي معقم على شريحة زجاجية نظيفة بالقرب من مصباح بنزن. ثم وضعت قطرة من بيروكسيد الهيدروجين ٣٠% ظهور الفقاعات الغازية دلالة على النتيجة الموجبة للاختبار (Baron *et al.*, 1994).

ثامناً: استخلاص البكتريوسين

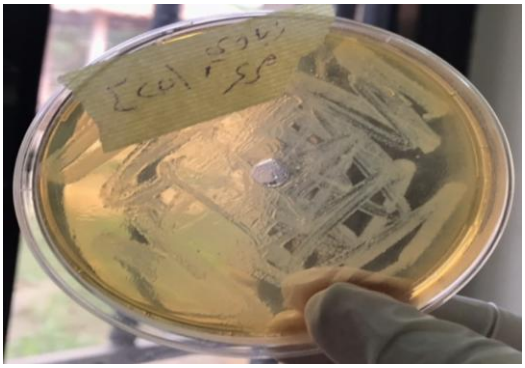
تم تلقيح وسط الـ MRS – Broth ببكتريا *Lactobacillus acidophilus* ثم حضنت عند درجة حرارة ٣٧ مْ لمدة ٤٨ ساعة باستخدام Anaerobic Jar وبعدها تم الحصول على محلول خالي من الخلايا باستخدام جهاز الطرد المركزي عند g ١٢٠٠٠ لمدة ١٢ دقيقة تحت درجة حرارة ٤٠ مْ تبعت بترشيح المحلول من خلال ورقة ترشيح من نوع Whatmann ، وبعدها حضن الراشح في الثلاجة بدرجة ٤ مْ لمدة ٢٤ ساعة.

الفصل الثالث Chapter Three

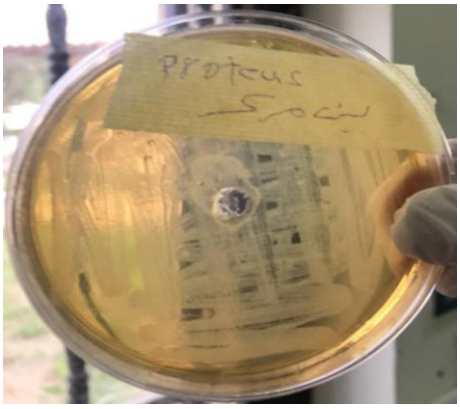
3 . النتائج Results

تبين من خلال التشخيص والفحوصات الكيموحيوية أن العصيات اللبنية الحمضية *Lactobacillus acidophilus* المعزولة كانت عصوية الشكل وموجبة لصبغة غرام ومتحركة .وفي اختبار استهلاك السكريات تبين ان العزلات استهلكت سكر الفواكه والمانيتول والسكروز والمالتوز والاستفادة 100% من سكر اللاكتوز و الكلوكوز و سكر اللبن. أما بالنسبة لدرجة الحرارة تبن أن جميع العزلات تنمو عند درجة حرارة 37 درجة مئوية.

أظهرت نتائج الدراسة عند وضع العالق البكتيري لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* مباشرتاً في الحفر الموجودة على الوسط الزرعي Muller Hinton Agar الملقح بالعزلات البكتيرية المرضية مثل (*Escherchia coli* ,*Proteus mirabilis* ,*Salmonella typhi*, *Serratia marscens*, *Streptococcus pyogenes* , *Pseudomonas aeruginosa*, ,*Staphylococcus aureus* *Leuconostoc mesenteroides*) لم يلاحظ قيامها بالتثبيط وكما مبين في الشكل من (٣-)١ الى (٣-٨).



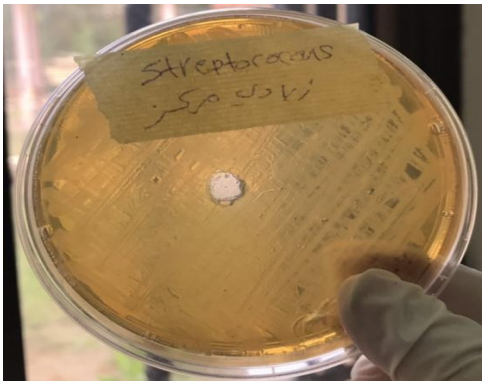
شكل(٣-١) عالق بكتيري لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *E.coli*



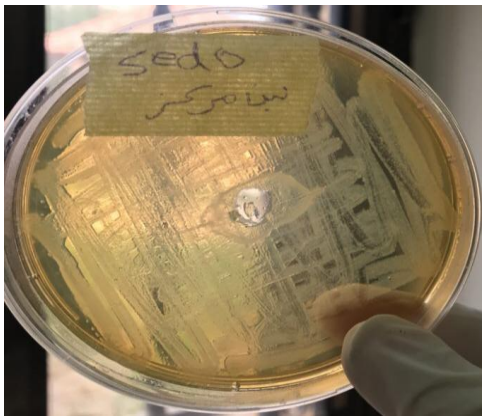
شكل(٣-٢) عالق بكتيري لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Proteus mirabilis*

شكل(٣-٣) عالق بكتيري لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Salmonella typhi*

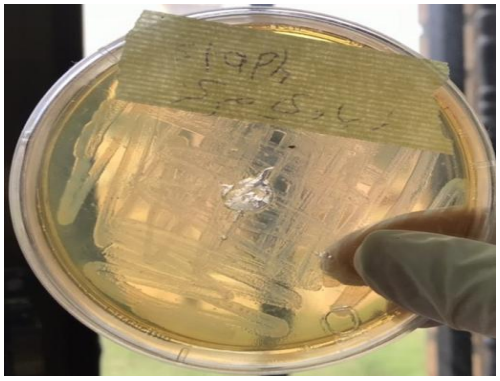
شكل(٣-4) عالق بكتيري لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Serratia marscens*



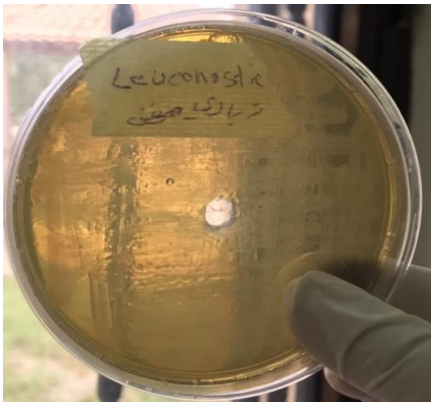
شكل(٣-٥) عالق بكتيري لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Streptococcus pyogenes*



شكل(٣-6) عالق بكتيري لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Pseudomonas aeruginosa*



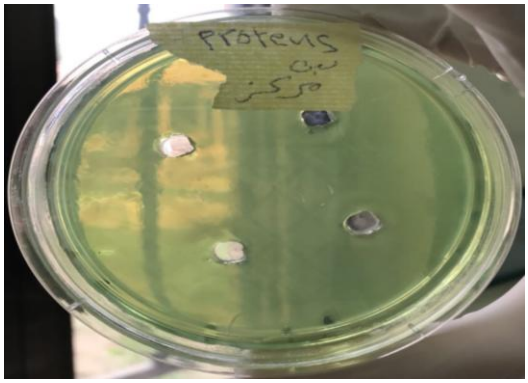
شكل(٣-٧) عالق بكتيري لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Staphylococus aureus*



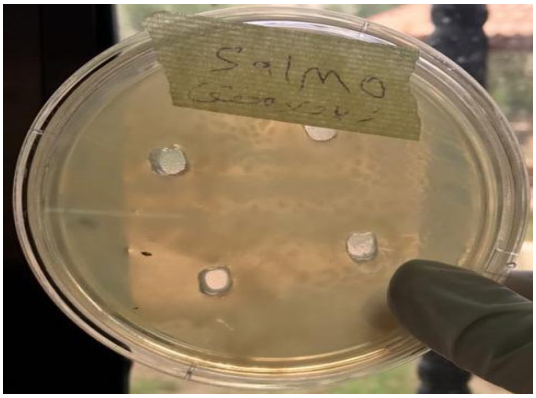
شكل(٣-٨) عالق بكتيري لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Leuconostic mesenteroides*

اما عند استخلاص راشح البكتريوسين Bacteriocin من بكتريا *Lactobacillus acidophilus* ووضعه في الحفر للأوساط المخطط عليها بالبكتريا المرضية كانت نسبة التثبيط 100% حيث لم يظهر أي نمو وكما مبين في الأشكال التالية من (٣-٩) الى (٣-١٦).

شكل(٣-٩) راشح البكتريوسين لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *E.coli*

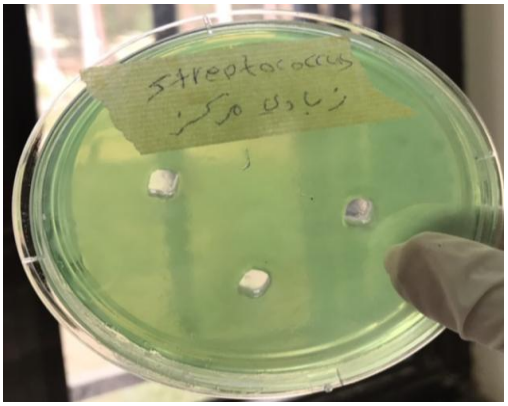


شكل(٣-١٠) راشح البكتريوسين لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Proteus mirabilis*



شكل(٣-11) راشح البكتريوسين لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Salmonella typhi*

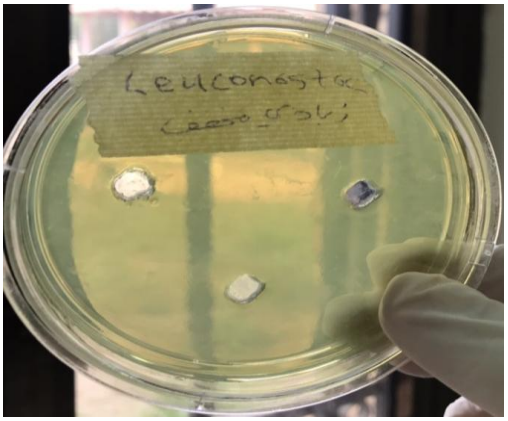
شكل(٣-12) راشح البكتريوسين لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Serratia marscens*



شكل(٣-١٣) راشح البكتريوسين لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Streptococcus pyogenes*

شكل(٣-١٤) راشح البكتريوسين لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Pseudomonas aeruginosa*

شكل(٣-١٥) راشح البكتريوسن لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Staphylococcus aureus*



شكل(٣-١٦) راشح البكتريوسين لبكتريا *Lactobacillus acidophilus* في وسط ملقح ببكتريا *Leuconostic mesenteroides*

الفصل الرابع Chapter Four

4.المناقشة Discussion

من نتائج الدراسة الحالية تبين قدرة راشح بكتريا *Lactobacillus acidophilus* البكتريوسين (Bacteriocin) على تثبيط نمو العزلات البكتيرية المرضية المختارة في هذه الدراسة(*Escherchia coli* , *Proteus mirabilis* ,*Salmonella typhi*, *Serratia marscens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pyogenes* , *Leconostoc mesenteroides*, ,*Staphylococcus aureus*) بنسبة(١٠٠%) .أن سبب الفعالية المثبطة أو القاتلة للبكتيريوسين يعود الى أمكانية ارتباطه بمستقبلات خاصة تتواجد على الاغشية البلازمية للبكتريا المرضية وهذا الارتباط يقود الى تدفق لا يمكن السيطرة علية للأيونات ذات الشحنة الموجبة وتدفق للأحماض الامينية ومحصلة هذا التدفق يؤدي الى انفجار الاغشية الخلوية وبالتالي يؤدي الى موت الخلايا المرضية (Mishra and Lambert, 1996; Ogawa *et al.*,2001; Hamelton and Muller, 2004) أو ربما يعود الى كون الراشح ذات طبيعة بروتينية لذلك يقوم بالتثبيط (Sookkhee *et al.*,2001).

كذلك كون راشح بكتريا *Lactobacillus acidophilus* يحتوي على مواد تثبيطية مثل حامض اللاكتيك والخليك حيث الية هذان الحامضان تكون من خلال الاعاقة والاختراق حيث تكون الاعاقة لانتقال المواد الغذائية والاختراق يكون للاغشية الخلوية (Gan *et al.*,2002)

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن راشح بكتريا *Lactobacillus acidophilus* له فعل مثبط وقاتل لبكتريا *Salmonella typhi* وهذا لا يتفق مع دراسة (K.J. Ayantola and M.K. Oladunmoye, 2016.)

حيث سجل عدم قدرة البكتريوسين للعصيات اللبنية الحمضية على تثبيط البكتريا المذكورة، لكن أتفقت مع دراسة أخرى أجريت من قبل (Lonkar *et al* .,2005).

أيضاً أتفقت نتائج هذه الدراسة التي تبين من خلالها أن لراشح بكتريا الاسيدوفلس فعل مضاد لبكتريا *E.coli* مع دراسة من قبل (Mobarez *et al* ., 2008).

أظهر راشح بكتريا *Lactobacillus acidophilus* أيضا فعالية تثبيطية (١٠٠%) ضد بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* و*Staphylococcus aureus* .بينما اظهرت دراسة سابقة من قبل (Aslim *et al* .,2005) أن بكتريوسين الاسيدوفلس ثبط بكتريا *Staphylococcus aureus* بنسبة (٥٠%).

أن بكتريا *Lactobacillus acidophilus* فعاليات أيضية متعددة التي يمكن أن تقتل البكتريا الممرضة على سبيل المثال بروتينات قاتلة للبكتريا مثل البكتريوسين المنتج من بعض سلالات *lactobacillus acidophius* (Gukasian *et al* ., 2002).

من بين بكتريا *lactobacillus* توجد سلالة من نوع اسيدوفلس غالبا تستخدم كعامل معزز حيوي (klaenhammer and Kullen , 1999).

أنتاج البكتريوسين والفعالية التثبيطية للبكتريا شوهدت أيضا من بكتريا الاسيدوفلس المعزولة من القناة المعوية (Barefoot and Klaenhammer.,1983).

الاستنتاجات والتوصيات Conclusion and Recommendations

نستنتج من الدراسة الحالية أن بكتريا *Lactobacillus acidophilus* تمتلك فعالية مضادة للبكتريا المرضية و ذلك لامتلاكها بروتين مثبط هو البكتريوسين وهذه صفة مثيرة للاهتمام لذا يجب تكثيف الجهود للقيام بدراسات أخرى والبحث للتأكيد وأثبات الفعالية الحيوية لهذه البكتريا للاستفادة منها واستغلالها لأغراض علاجية وصحية.

المصادر References:

1. Abdullah, A. S. and M.M. Osman. (2010). Isolation and Identification of Lactic Acid Bacteria from Raw Cow Milk, White Cheese and Rob in Sudan.Pakistan Journal of Nutrition .9 (12): 1203-1206. Issn 1680-5194.

2. Ananou, R. C., S. Ananou, M. Maqueda, M. Martínez-Bueno and E. Valdivia. (2007). Bio - preservation, an ecological approach to improve the safety and shelf-life of foods. Communicating Current Research and Educational Topics and Trends in Applied Microbiology, Pp: 475-486.

3. Aslim, B., Z.N. Yuksekdag, E. Sarikaya and Y. Beyatli,(2005). Determination of the bacteriocin-like substances produced by some lactic acid bacteria isolated from Turkish dairy products. LWT-Food Sci. Technol., 38: 691-694.

4. Barefoot, S.F. and T.R. Klaenhammer,(1983). Detection and activity of lactacin B, a bacteriocin produced by Lactobacillus acidophilus. J. Applied Microbiol.,45: 1808-1815.

5. Baron, E. J.; Peterson, L. R. and Finegold, S. M. (1994). Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology. 9th ed.,The C.V. Mosby Company, U.S.A .

6. Chen, Y.S., F.Yangida and T.Shinahara.(2005). Isolation and Identification of Lactic Acid Bacteria, from soil using enrichment procedure. Lett. Applied Microbiol., 40: 195- 200.

7. Collee, J. G. ;Fraser, A. G. ;Marmino, B. P. and Simons, A. (1996). Mackin and McCartney Practical Medical Microbiology. 14th ed., The Churchill Livingstone, Inc. U. S. A.

8. Chantharasophon, K.; T. Warong, P. Mapatsa and V. Leelavatcharamas . (2011). High Potential Probiotic Bacillus species from gastro-intestinal Tract of Nile Tilapia (Oreochromis niloticus). Biotechnology, 10: 489-505

9. de Man, J.D.; Rogosa, M. and Sharpe, M.E. (1960). "A Medium for the Cultivation of *Lactobacilli*". *J Appl Bact*. **23** (130–135).

10. Elamathy,s.and D.Kanchana (2012). Antimicrobial activity of Lactic acid bacteria isolated from goat meat against various pathogenic bacteria.Int. J. Pharmaceut. Biol.Arch.,3:930-932.

11. Fijan and Sabina (2014). "Microorganisms with Claimed Probiotic Properties: An Overview of Recent Literature". International Journal of Environmental Research and Public Health. **11** (5): 4745–4767.

12. Gukasian, G.B., L.G. Akopian, L.M. Charian and I.T. Aleksanian, (2002). [Antibiotic properties of Lactobacillus acidophilus, Narine strain and the ways for their improvement]. Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol., 5: 63-65, (In Russian).

13. Hamilton-Miller. J.M . , Probiotics and prebiotics in the elderly ,, Postgrauate Medical Journal, Vol.80,pp.447-451, (2004).

14. Klaenhammer, T.R. and M.J. Kullen, (1999). Selection and design of probiotics. Int. J. Food Microbiol., 50: 45-57.

15. Kumar, R.; S. Pandey, P.; Kapoor, S. ;Awasthi and Bhatnagar, T.(2014). Isolation and characterization of endemic strains of Lactobacillus sp. and evaluation of their probiotic activity. Int. J. Curr. Microbiol. Applied Sci, 3: 907-916.

16. K.J. Ayantola and M.K. Oladunmoye, (2016). Antibacterial Activity of Lactobacillus Species Isolated from Poultry Waste (Droppings) Against Poultry -Pathogens. Current Research in Poultry Science, 6: 7

17. Lasagno M., V. Beoletto, F. Sesma, R. Raya, G. Font De Valdez and A. Eraso. (2002). Selection of bacteriocin producer strains of lactic acid bacteria from a dairy environment. Microbiologia, 25: 37-44.

18. Ljungh, A. and Wadström, T. (2006). "Lactic acid bacteria as probiotics". *Curr Issues Intest Microbiol*. **7** (2): 73-89.

19. Lonkar, P., S.D. Harne, D.R. Kalorey and N.V. Kurkure,(2005). Isolation, In vitro antibacterial activity, bacterial sensitivity and plasmid profile of Lactobacilli. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 18: 1336-1342.

20. Mobarez, A.M., R.H. Doust, M. Sattari and N.Mantheghi,(2008).Antimicrobial effects of bacteriocin like substance produced by L. acidophilus from traditional yoghurt on P. aeruginosa and S. aureus. J. Boil. Sci., 8: 221-224.

21. Mishra, C. and Lambert, J. Production of anti-microbial substances by probiotics Asia Pasific. J. Clin. Nutr, Vol.5, pp.20-24, (1996).

22. Ogawa, M.; Shmizu, K.; Nomoto, K.; Takahashi, M.; Tanaka, R.; Tanaka,T.; Yamasaki, S. and Takeda, Y. Protective effect of Lactobacillus casei strain shirota on shiga toxin- producing E. coli O157: H7 infection in infant Rabbits,, Infect and Immun, Vol.69(2), pp.1101-1108, (2001).

23. *Trachoo* and Chantelle *Boudreaux* , *(2006*).Therapeutic Properties n of Probiotic Bacteria. Journal of Biological Sciences, 6: 202-208. DOI: 10.3923/jbs.2006.202.208.

24. Tserovska, L., S. Stefanova and T. Yordanova.(2002). Identification of lactic acid bacteria isolated from Katyk, goat's milk and cheese, J. Culture Collections. 3: 48 -52.

University of Al-Qadisiyah

College of Science

Department of Biology

Study the antibacterial activity of Lactobacillus acidophilus against some pathogenic bacterial isolates

A research

Submitted to the council of Biology department–College of Science in Paratial Fulfilments of the requirements for the degree of

Bachelor in Biology

By

Zainb Abd-Al- Jabbar Faisal

Supervised by

Dr.Ghaidaa Jihadi Mohammed

April 2018 Rajab 14