دراسة تأثير بكتريا حامض اللاكتيك العلاجية في نمو بعض انواع البكتريا المرضية

بحث مستل من رسالة ماجستير

أ.د.علي محمد حسين الشيباني* **أ.م.شذى خليل عبد الأحد*** **هالة عبد المنعم ياسين***

الخلاصة:

سعت الدراسة الحالية الى استغلال الشرش والرز لتصنيع منتج غذائي علاجي وذلك بطبخ الرز مع الشرش بنسبة 10:1رز:شرش (وزن:وزن) ثم تخمير المنتج ببادئين أساسين من بكتريا حامض اللاكتيك وهما *Lactobacillus casei* و *Lactobacillus acidophilus* بالنسب : (1a:1c), (2a:1c) و (1a:2c) على التوالي للحصول على خمس معاملات.

احتوت معاملات المنتج الخمس على اعلى عدد من البكتريا العلاجية بعد يومين من التخمر. تمت دراسة تأثير نوعي البكتريا العلاجية المستعملة في تخمير المنتج قبل وبعد التجفيف وكذلك بعد خزن المنتج المجفف لمدة ثلاثة اشهر في نمو ثلاث انواع من البكتريا المرضية وهي *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* و *Escherichia coli* .

أظهرت النتائج ان بكتريا حامض اللاكتيك في معاملات المنتج الخمسة قبل التجفيف لها تأثير تثبيطي في نمو بكتريا الاختبار وكانت *Staph.aureus* الاكثر تأثراً بالراشح إذ تراوحت اقطار مناطق التثبيط بين 10.03 _19.0 ملم بينما كانت *E.coli* الاقل حساسية إذ تراوحت اقطار التثبيط بين 10.16و12.83 ملم

انخفضت الفعالية التثبيطية لراشح بكتريا حامض اللاكتيك في معاملات المنتج المجفف مقارنة مع مثيلاتها قبل التجفيف وظهرت فروقات معنوية ($P\leq 0.05$) في اقطار مناطق تثبيط البكتريا المرضية بين المعاملات الخمس . اذ كان اكبر قطر تثبيطي للمعامل *Lb.a* والذي بلغ 12.35 و16.5 و 16.16 ملم لكل من *E.coli* و *Staph.aureus* و *B.subtilis* على التوالي .

انخفضت الفعالية التثبيطية لمضادات راشح المعاملات الخمس بعد مدة الخزن اذ انخفضت اقطار مناطق التثبيط في معاملة المنتج Lb.a بمقدار 48.86% و40.6% و43.07% لكل من *E.coli* و *Staph.aureus* و *B.subtilis* على التوالي.

لوحظ ايضاً ان الفعالية التثبيطية في راشح المنتج المخمر بالبادئ *Lb.a* ضد نمو بكتريا الاختبار اعلى مقارنة مع راشح معاملات المنتج الاخرى خلال مدة الخزن.

المقدمة *Introduction*

اثبتت العديد من الدراسات أنّ تواجد بكتريا *Lactobacilli* باعداد كبيرة في التجويف الهضمي يعطي دلالة على سلامة الانسان من الناحية الصحية (Mitsuoka,1992) , في حين لاحظ Edens *et al.* (1997) ان وجود بكتريا *Lactobacilli* في القناة الهضمية للانسان يجعل من غير الممكن التصاق الكائنات المرضية بزغاباتها مما يعطيه وقاية ضد الاصابات الخمجية. وقد اشار Reid (1999) الى ان الفعل التضادي لبكتريا *Lactobacilli* في القناة الهضمية يأتي من جراء كثير من الفعاليات الحيوية التي تؤدي مجتمعة الى زيادة قدرة المضيف على مقاومة مسببات المرض. ومن بين الانواع التابعة لهذا الجنس والتي تعد احياء علاجية هي: *Lactobacillus casei* و *Lactobacillus acidophilus* .

* قسم الاقتصاد المنزلي – كلية التربية للبنات – جامعة بغداد

تمتلك بكتريا حامض اللاكتيك (LAB) بصورة عامة صفات علاجية أو فعلاً تضاديا Antagonism ضد الاحياء المجهرية غير المرغوب فيها في القناة المعوية فقد لوحظ تأثير كل من *Lb.acidophilus* و *Bif.bifidus*Y*Lb.casei* في كل من *Shigella specis*Y*Salmonela typhimurium*Y*E.coli* وقد عُزي السبب الى انتاجها لحامضي الخليك واللاكتيك اللذان يسببان خفض الاس الهيدروجيني pH فضلا عن انتاجها بيروكسيد الهيدروجين والمضادات الحيوية المؤثرة في الأحياء غير المرغوب فيها لسميتها المباشرة لها (Gilliland,1979).

أوضح Robinson (1991) الدور العلاجي الذي تؤدي البكتريا المستوطنة في أمعاء الرضع والاطفال و الصغار من خلال التضاد التنافسي مع البكتريا المرضية مؤديا الى سيادتها في النبيت المعوي وانتاج بعض المواد المانعة للميكروبات (احماض عضوية او مواد أخرى) ذات التأثير غير المباشر لمنع حدوث الاصابات المعوية ,من جانب آخر فقد تمت دراسة الخصائص المضادة للاسهال عند الاطفال التي تظهرها البكتريا التابعة للجنس *Lactobacillus* وان توجد بصورة طبيعية في الامعاء والجزء السفلي من القناة الهضمية وبصورة مستمرة منذ ستينيات القرن الماضي ،وتوصلت الدراسات المنشورة بأن بكتريا *Lactobacillus* فعالة في معالجة ومنع حالات الاسهال.

اشار كل من Gilmour and Rawe (1990) و Carr *et al*.(2002) الى مقدرة بكتريا *Lb. casei* في تثبيط نمو طيف واسع من البكتريا المرضية *Shigella flexneri, Shigella* Ỹ*(;* *Salmonella typhi* Ỳ*dysenteria, E.coli, Pseudomonas aeruginosa,* ولها تأثير في زيادة إنتاج اعداد خلايا IgA التي تؤدي دورا مهما في الاستجابة المناعية للاغشية المخاطية. كذلك استعملت بكتريا *Lb. casei* في الحفاظ على التوازن المايكروبي للامعاء والحماية من الاضطرابات المعوية ومنع تكرار حدوث سرطان المثانة (Donahue & Salminen, 1996).

تمتلك بكتريا *Lb.acidophilus* المقدرة على تثبيط الكثير من الاحياء المجهرية المرضية مثل: *E.coli, Staphylococcus faecalis, Staphylococcus aureus,* *Salmonella* *Shigella* spp و *Candida albicans* كما ان لها القدرة على انتاج اللاكتيز الذي يساعد في تخمير سكر الحليب ومنتجات الالبان الاخرى , فضلا عن مقدرتها في انتاج ثلاثة انواع من المضادات الحيوية وهي Lactocidin وacidophilin وacidolin التي تمتلك طيفا تثبيطيا واسعا ضد الكثير من الاحياء المجهرية المرضية (O'sullivan *et al*.2002)

مواد البحث وطرائقه

اولا:- المواد

1-الشرش: تم الحصول على الشرش وهو الناتج الثانوي من صناعة الجبن من معمل الألبان في كلية الزراعة/ جامعة بغداد حيث عُبئ في قناني بلاستيكية نظيفة وخزن في المجمدة بدرجة حرارة - 18مْ لغرض استخدامه في تحضير المنتج.

2-الرز: لستعمل الرز التايلندي المتوافر في الأسواق المحلية في تصنيع المنتوج الغذائي العلاجي.

ثانيا: عزلات البكتريا المستعملة:-

2-1-عزلات بكتريا حامض اللاكتيك

تضمنت الدراسة استعمال نوعين من بكتريا حامض اللاكتيك القياسية وهي *Lb.casei* و *Lb.acidophilus* والتي تم الحصول عليها من مركز التقنيات الأحيائية /جامعة النهرين بشكل بكتريا في الوسط الزرعي MRS.C السائل والمعزولة من براز الرضع ذوي الرضاعة الطبيعية.

2-2-عزلات البكتريا المرضية :

استعملت أجناس من بكتريا الاختبار للكشف عن الفعالية التثبيطية لبكتريا حامض اللاكتيك وهي: *Escherichia coli* , *Bacillus subtilis* و*Staphylococcus aureus*.

الطرائق

تم تحضير المنتج العلاجي من طبخ الرز المغسول والمجفف مع الشرش وبنسبة 10:1 (وزن:وزن) حيث وضع في دوارق زجاجية وعقم بالموصدة لمدة 15 دقيقة من جانب أخر نشطت عزلتي بكتريا حامض اللاكتيك *Lb.acidophilus* و*Lb.casei* في الوسط السائل MRS.C ثم لُقح وسط الحليب الفرز المعقم بالعزلات الخمس التالية وبنسبة 5% وهي : *Lb.acidophilus (Lb.a)* و *Lb.casei (Lb.c)* ومزارعهما الخليطة بنسبة (1a:1c) و (2a:1c) و (1a:2c) على التوالي وحضن الحليب بدرجة حرارة 42مْ لمدة 24ساعة وقد تم تنشيط المواد ثلاث مرات .

لُقح الرز المطبوخ بالشرش بالبوادئ الخمس المذكورة اعلاه وبنسبة 5% لكل بادئ للحصول على خمس معاملات من المنتج الغذائي .

تم تخمير هذه المعاملات مدة يومين على درجة حرارة 42مْ أذ احتوت هذه المعاملات على عدد من بكتريا حامض اللاكتيك العلاجية الناتجة من التخمر .

ðtyxkjuío ÊÑÝx 8 ïkgaq þ˚45ï ±zõaqGdüüpü ت الخمس بظروف معتمة وبدرجة حرارة

ïkaqGlüaqÙüaqío ±zõc 3 أشهر في أكياس من البولي أثيلين وأُحكم غلقها.

تقدير التأثير التثبيطي لنواتج بكتريا حامض اللاكتيك

تم تقدير التأثير التثبيطي للنواتج الأيضية لبكتريا حامض اللاكتيك في معاملات المنتج الغذائي العلاجي قبل التجفيف وبعده وكذلك بعد خزنه لثلاثة أشهر حيث تم الحصول على راشح المنتجات الايضية من المنتج قبل التجفيف بأستعمال جهاز الطرد المركزي بسرعة 5000 دورة /دقيقة لمدة 25 دقيقة اما المنتج المجفف والمخزن فقد تم استرجاعه بنسبة 5:1 (وزن:وزن) ثم فُصل الراشح بنفس الطريقة السابقة .

عقم الراشح خلال مرشح البكتريا بقطر 0.45 مايكرميتر ثم غمرت اوراق ترشيح نوع واتمان قطر 5ملم في راشح البكتريا لدراسة تأثيرها على تثبيط نمو انواع من البكتريا المرضية وهي *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus* و *Bacillus subtilis* حيث اتبعت طريقة Disc assey اذ نُشر 0.1سم^3 من البكتريا المرضية على الوسط Mueller Hinton agar وحضنت الاطباق لمدة ساعتين بدرجة حرارة 37˚م وزرعت اقراص اوراق الترشيح المشبعة براشح المنتج الغذائي الاخضر في الوسط الغذائي وحضنت لمدة 24 ساعة في درجة حرارة 37مْ حيث تم قياس الهالة الشفافة حول الاقراص بواسطة الورانية Vernier.

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول(1) تأثير المضادات الموجودة في راشحات بكتريا حامض اللاكتيك في المنتج المخمر لمدة يومين لثلاثة اجناس من بكتريا الاختبار المرضية .

تظهر النتائج بأن راشح بكتريا حامض اللاكتيك له تأثير تثبيطي واضح في نمو بكتريا الاختبار حيث تراوحت اقطار مناطق التثبيط لنمو *E.coli* و *Staphylococcus aureus* و *Bacillus subtilis* ما بين 10.6-12.83 و10.03- 19.0 و8.96-16.26 ملم على التوالي .ويلاحظ وجود فروقات معنوية ($p\leq0.05$) بين تأثير *Lb.acidophilus* و*Lb.casei* وفي الانواع الثلاثة من بكتريا الاختبار وهذا يتفق مع ما وجده Gupta *et al.*(1996) الذين لاحظوا أن راشح مزرعة *Lb.acidophilus* كان ذو تأثير تثبيطي جيد لنمو كثير من البكتريا المرضية ،إذ ان النواتج الايضية مثل الحوامض العضوية وبيروكسيد الهيدروجين والمضادات الحيوية مثل اسيدوفيلين acidophilin واسيدولين acidolin التي انتجتها البكتريا في العديد من الاوساط السائلة مثل الحليب وMRS السائل لها دور فعال

في التثبيط فضلا عن الفعل التثبيطي لحامض اللاكتيك المنتج من البكتريا وزيادة نسبة الحموضة لنمو البكتريا المرضية ،اذ اشار كل من Daly *et al.* (1972) و Prasad &Gandahi(1987) الى الدور المباشر لحامض اللاكتيك في تثبيط نمو البكتريا والتأثير غير المباشر من خلال تغير عمليات الايض بأتجاه انتاج المضادات الحيوية الفعالة في الظروف الحامضية وليس القاعدية . من جانب اخر تمتلك البكتريا السالبة لصبغة كرام مقاومة افضل من البكتريا الموجبة لصبغة كرام تجاه راشح بكتريا حامض اللاكتيك ،اذ لوحظ بأن *E.coli* كانت اكثر مقاومة للراشحات ،في حين كانت *Staph.aureus* اقل انواع البكتريا المرضية الموجبة لصبغة كرام مقاومة لتأثير الراشح وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره Servin(2004) الذي اكد ان البكتريا الموجبة لصبغة كرام اكثر حساسية من السالبة لصبغة كرام تجاه راشح بكتريا حامض اللاكتيك ،اما Waard *etal.*(2002) و Moubareck *etal.*(2004) فقد اشارو الى ان التأثير التثبيطي لراشحات بكتريا حامض اللاكتيك لا يكون بالضرورة معتمداً على نوع البكتريا فيما اذ اكا ناسالبة او موجبة لصبغة كرام .

جدول (1) تأثير المضادات الموجودة في راشح بكتريا حامض اللاكتيك المستخلصة من المنتج المخمر مدة يومين في نمو بكتريا الإختبار بدلالة قطر منطقة التثبيط (ملم)*

البكتريا / المعاملات	*E. coli*	*staph. aureus*	*B. subtilis*
Lb.acidophilus	0.28±12.83 ***a	0.45±19.0 a	**0.25±16.26 a
Lb. casei	0.20±10.23 c	0.49±11.06 b	0.23±9.13 cd
Lb.(1a:1c)	0.17±11.30 b	0.5±11.50 b	0.28±11.16 b
Lb.(2a:1c)	0.05±10.16 c	0.05±10.03 c	0.15±9.4 c
Lb.(1a:2c)	0.057±10.233 c	0.11±10.23 c	0.057±8.96 d
L.S.D	0.328	0.690	0.387

* بضمنها قطر ورقة الترشيح 5 ملم
** كل رقم يمثل معدلاً لمكررات ثلاثة.
*** الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية والحروف المختلفة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى إحتمالية 0.05.

تأثير المضادات الموجودة في راشح بكتريا حامض اللاكتيك المستخلصة من الغذاء المخمر والمجفف والمخزن في نمو البكتريا المرضية :

توضح الجداول (4,3,2) تأثير المضادات في راشح بكتريا حامض اللاكتيك من معاملات المنتج المجفف والمخزن في25° م لمدة ثلاثة اشهر في نمو ثلاث اجناس من البكتريا المرضية بدلالة قطر منطقة التثبيط ،اذ تبين ان فعالية المضادات في راشح بكتريا حامض اللاكتيك قد انخفضت بعد عملية التجفيف مقارنة بها قبل عملية التجفيف الجدول(1) اذ تراوحت اقطار مناطق التثبيط *E.coli* و *Staphylococcus aureus* و *Bacillus subtilis* ما بين 7.13-12.36و8.23-16.50 و7.1-15.16 ملم في معاملتي المنتج Lb.(2a:1c) و*Lb.acidophilus* على التوالي وتظهر النتائج وجود

وجود فروقات معنوية($p\leq0.05$) بين تأثير مضادات راشح البكتريا لمعاملات المنتج تجاه البكتريا المرضية ،كما يلحظ انخفاض تدريجي في الفعاليات التثبيطية للمضادات في راشح معاملات المنتج خلال مدة الخزن إذ تراوحت ما بين 6.23-5.8 و 9.8-5.6 و 8.63-5.5 ملم لكل من *E.coli* و *Staph.aureus* و*B.subtilis* على التوالي، بعد ثلاثة أشهر من الخزن وإختزال أقطار تثبيطها بنسبة 48.46% و 40.6% و43.07% للمنتج المخمر بالبادئ *Lb.a* على التوالي. وهذا يتفق مع ما ذكره Parsad *et al* (2003) إذ لاحظوا أنّ التجفيف والخزن يؤثران سلباً في فعالية النواتج الأيضية لبكتريا حامض اللاكتيك تبعاً لمدة الخزن ودرجة حرارته.

وتجدر الإشارة إلى أن المضادات الموجودة في رواشح *Lb.acidophilus* أظهرت فعالية تثبيطية أعلى من سائر أنواع الرواشح ضد نمو بكتريا الإختبار وخلال مدة الخزن وقد يعود السبب إلى مقدرة هذه البكتريا على إنتاج ثلاثة أنواع من المضادات الحيوية ذات التأثير التثبيطي لعدد من الأحياء المجهرية المرضية والمسببة لفساد الأغذية Gilliland (1979) ، كما تشير النتائج في الجداول (4,3,2)إلى أن الرواشح النقية لبكتريا *Lb.acidophilus* لها تأثير تثبيطي أقوى مما لو كانت خليطة مع أنواع أخرى وهذا لا يتفق مع ما ذكره كل من Baron *et al* (1994). و Gomes *et al* (1998). بأن من الأفضل إستعمال مزارع خليطة لعدة أنواع من بكتريا حامض اللاكتيك العلاجية كما أن عدة شركات دوائية إقترحت استعمال مزارع خليطة للخلايا الحية أو نواتجها الأيضية. ومن الممكن تفسير هذه النتيجة تبعاً لطبيعة السلالات المستعملة فإن من الممكن أن تكون العلاقة التعايشية تتعلق فقط بتزايد الكتلة الحيوية ولا تتعلق بتزايد إنتاج المواد الأيضية ذات التأثير التثبيطي ضد البكتريا المرضية أو المسببة للتلف إذ يمكن أن يحدث تنافس على المواد الغذائية في الوسط مما يؤدي إلى تغير سلبي في إنتاج المواد الايضية ذات التأثير التثبيطي. (Adams & Moss, 2008).

جدول(2)تاثير المضادات الموجودة في راشح بكتريا حامض اللاكتيك المستخلصة من المنتج المجفف والمخزن في 25 م لمدة 3 اشهر في نمو البكتريا المرضية *E.coli* بدلالة قطر منطقة التثبيت (ملم)*

مدة الخزن / نوع الراشح	0	1	2	3
Lb.acidophilus	0.057±12.36 ***a	0.05±9.23 a	0.05±7.166 a	**0.04±6.32 a
Lb. casei	0.05±8.13 c	0.05±7.23 c	0.05±5.533 c	-
Lb.(1a:1c)	0.03±10.06 b	0.10±8.30 b	0.1±6.70 b	0.01±6.0 a
Lb.(2a:1c)	0.06±7.13 d	0.08±6.46 d	0.1±5.96 c	0.033±5.8 b
Lb.(1a:2c)	0.03±7.23 d	0.03±6.63 d	0.05±5.90 c	-
L.S.D	0.1558	0.1694	0.293	0.139

* بضمنها قطر ورقة الترشيح 5 ملم

** كل رقم يمثل معدلاً لمكررات ثلاثة.

*** الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية والحروف المختلفة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى إحتمالية ٠.٠٥.

جدول(3) تاثير المضادات الموجودة في راشح بكتريا حامض اللاكتيك المستخلصة من المنتج المجفف والمخزن في 25 م لمدة 3 اشهر في نمو البكتريا المرضية *Staph.aureus* بدلالة قطر منطقة التثبيت(ملم)*

مدة الخزن / نوع الراشح	0	1	2	3
Lb.acidophilus	0.34±16.50 ***a	±14.166 0.15 a	0.05±12.03 a	**0.12±9.8 a
Lb. casei	0.05±9.26 b	0.05±7.23 c	0.15±6.33 b	0.02±5.9 b
Lb.(1a:1c)	0.03±9.53 b	0.10±60.7 b	0.056±6.60 b	0.03±5.6 b
Lb.(2a:1c)	0.13±8.23 c	0.03±6.56 d	0.03±5.93 c	-
Lb.(1a:2c)	0.033±9.23 b	0.033±6.53 d	0.033±5.93 c	0.032±5.7 b
L.S.D	0.535	0.1694	0.2857	0.132

* بضمنها قطر ورقة الترشيح 5 **ملم**

** كل رقم يمثل معدلاً لمكررات ثلاثة.

*** الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية والحروف المختلفة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى إحتمالية 0.05.

جدول(4) تاثير المضادات الموجودة في راشح بكتريا حامض اللاكتيك المستخلصة من المنتج المجفف والمخزن في 25 م لمدة 3 اشهر في نمو البكتريا المرضية*B.subtilis*بدلالة قطر منطقة التثبيت(ملم)*

مدةالخزن / نوع الراشح	0	1	2	3
Lb.acido-philus	0.05±15.16 ***a	0.11±12.43 a	0.51±10.50 a	**0.023±8.63 a
Lb. casei	0.05±8.133 c	0.05±7.33 c	0.05±6.7 b	0.12±5.5 b
Lb.(1a:1c)	0.317±9.59 b	0.05±7.43 b	17.0±5.80 c	0.01±5.7 b
Lb.(2a:1c)	0.03±7.10 d	0.57±6.26 d	0.15±5.60 c	-
Lb.(1a:2c)	0.03±7.16 d	0.033±6.2 d	0.07±5.26 d	-
L.S.D	0.1485	0.1485	0.5923	0.29

* بضمنها **قطر ورقة** الترشيح 5 **ملم**

** كل رقم يمثل معدلاً لمكررات ثلاثة.

*** الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية والحروف المختلفة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى إحتمالية 0.05.

المصادر:

1. **Adams, M.R..; Moss, M.O. (2008)**. Food Microbiology. New age international. (P) Ltd.,Publishers ,pp.255-260
2. **Baron,E.J.andFingold,J.E.(1994)**.Diagnosticmicrobiology.9th..Ed. the C.V.Mosby Company.Baltimore.
3. **Carr,F.J.; Hill,D. and Maida, N.(2002**). The lactic acid bacteria: A literature survey. Crit. Rev. Microbiology. 28:281-370
4. **Daly,C; Sandine ,W.E.and Elliker,P.R.(1972**).Interaction of food starter culture and food borne pathogens:*Streptococcusdiacetilactis*
5. **Donohue,D.C.and Salminen ,S.(1996**).Safety of Probiotic bacteria. Asia Pacific J.Clin.Nutr.153(2):25-28
6. **Edens, F.W; parkhurst, C.R; casas, I.M. and DobrogosZ, W.J.(1997).** Principle of ex ovo competitive exclusion and in ovo administration of *Lactobacillus reuteri*. Poultry Sci. vol. 76:179-196.
7. **Gilliland,S.E.(1979).**Beneficial Interrelation ships between certain microorganisims for ise.as a dietary adjuncts,J.Food Protection ,Vol .42No.2.
8. **Gilmour,A. and Rawe, M.T.(1990).** Microorganisms associated with milk In: Dairy Microbiology. Vol.2,2nd Edition. Robinson,R.K. Elsevier Applied Science. London and New York.
9. **Gomes,A.; Malcate, F.; Kldver,F. and Grande,H.(1998).** Incorporation and survival of *Bifidobacterium spp*. Strain and *lactobacillus acidophilus* strain in cheese product.J. of Neth milk Dairy.49:71-95.
10. **Gupta ,U.; Radramma;Rati ,E.R.and Joseph,R.(1998)**.Nutritional quality of Lactic acid fermented bitter gourd and fenugreek leaves.International Journal of Food Sciences and Nutrition .49(2):101-108.
11. **Mitsuoka, T.(1992).** Intestinal flora and Aging. Nut. Rev. 50(12):438-46.
12. **Moubareck,C.; Gavini, F.; Vaugien, L.; Butel, M.J. and Douct**. **Populaire. F.(2004).** Antimicrobial Susceptibility of *Bifidobacteria* **.** J. Antimicrob. Chemother. Dec 1
13. **O'sullivan, D.L., Ross, R.P and Hill, C.(2002**). Review: Potentional of bacteriocin-producing lactic acid bacteria for improvements in food safety and quality. Biochamistry. 84, 593-604.
14. **Prasad,D.N.and Gandhi,D.N.(1987**).Factors effecting the production of antibacterial substance in *Lactobacillus acidophilus* strain.J.Dairy Sci.40:121-124.
15. **Reid, G.(1999).** Minireview-the Scientific Basic of probiotiv strains of *lactobacillus*, J. Appl. Environ. Microb., sep. p. 3763-3766.

16. **Robinson, R.K.(1990**). Dairy Microbiology. Vol. 2. The Microbiology of milk products. Elsevier applied Sci. London & New York.
17. **Servin ,A.L. (2004**).Antagonistic activities of *Lactobacillus* and *Bifidobacteria* against microbial pathogens .FEMS Microbial Rev.Oct.;28(4):405-40.
18. **Waard,R.; Garssen,J.; Bokken,G.C.A.M.and Vos,J.G.(2002).** Antagonistic activity of *Lactibacillus casei* strain Shirota against gatroinstestinal *Listeria* monocytogenes infection in rat. International Journal of Food Microbiology.73: 39-100.

Effect of Probiotic Lactobacilli on the Growth of Certain Pathogens

Ali M.H. Alshabani* Shatha K. Abdulahad* Hala A. M. Yassin*
Dept.of Home Economics- College of Education For Women
University of Baghdad

Abstract

This investigation was carrid out to utilize whey and rice in manufacturing nutritious product with therapeutic virtue .

The rice cooked with whey in a ratio 1:10 w/w, then the product was fermented by lactic acid bacteria (LAB) starters that comprise each *Lb.acidophilus* (*Lb.a*),*Lb.casie*(*Lb.c*) and their mixes at ratios: *1a:1c* ; *2a:1c ; 1a;2c* .

The five different starters were used separately in processing fermented products . The best fermentation period was 2 days as hieghest therapeutic bacterial counts were resulted .

Antibacterial activity of LAB filtrate from fermented products were obtained before drying and after drying them after 3 months of storage. The tested bacteria were *Staph.aureus, E.coli ,and B.subtilis*

The results reveald that filterated of LAB from processed product treatments have inhibitory effects on tested bacteria .*Staph. aureus* was the most liable ,the inhibiting zone were between10.03-19.0 mm., while the inhibitory zone of E.coli were between 10.16-12.83 mm.

The activity of LAB filtarate obtained from products after drying dropped as compared with the same products before drying.There were significant defferences ($p \leq 0.05$) among diameters of inhibition zones of tested bacteria for different products treatments. The largest inhibition zone diameters were for Lb.a products which valued 12.36 ,16.50 ,and 15.16 mm. for *E.coli* ,*Staph. aureus*, *and B.subtilis* ,respectively.

The inhibition effects of products filterates decreased gradually during storage period, so that the inhibition zone diameters became smaller for Lb.a. treatments at order of 48.86 ,40.6,and 43.07 % for *E.coli,* ,*Staph. aureus*, *and B.subtilis* ,respectively.

It had been observed that the inhibitory activity of *Lb.a*.filterrate with grater on the examined bacteria as compared with other filterate treatments during storage period..