تأثير استخدام المستخلص الكحولي للزنجبيل وعصيره على بعض الأحياء المجهرية الملوثة لحليب الأبقار

لميس ثامر الحديدي ناطق حميد القدسي لمى برهان احمد
الصناعات الغذائية قسم الثروة الحيوانية مركز الابحاث والتقنيات الإحيائية
كلية الزراعة / جامعة بغداد جامعة النهرين
E.mail :natikalkudsi@yahoo.co.uk

تاريخ استلام البحث : 2014/9/21 تاريخ قبول النشر : 2015/1/12

الخلاصة

أجريت الدراسة في كلية الزراعة / جامعة بغداد ومركز الأبحاث والتقانات الإحيائية / جامعة النهرين ، لبيان تأثير المستخلص الكحولي للزنجبيل وعصيره على بعض الأحياء المجهرية الملوثة للحليب ، استخدمت عزلات بكتيرية ذات تأثيرات مرضية ويمكنها إتلاف حليب الأبقار وهي و *Salmonella typhimurium* و*Escherichia coli* و*Pseudomonas fluorescens* . حضرت تراكيز المستخلص الكحولي والعصير في المختبر ومقدارها (1 و2 و3 و4 و5 و10 و 20 و30 و40 و50) % . أظهرت النتائج حصول تثبيط يتناسب طرديا مع التركيز إذ كان قطر هالة التثبيط يزداد معنويا بزيادة ألتركيز فعند استخدام تراكيز المستخلص الكحولي المعقم بالاوتوكلاف (Autoclave) ظهر أن أقطار هالة تثبيط ال*S. Typhimurium* بالتراكيز من(10 إلى 50)% كانت على التوالي (11.19 ،12.13 ،12.62 ،13.31و14.11) ملم في حين كانت *E.coli* (8.96 ، 10.90 ، 11.37 ، 12.10 و12.56) ملم للتراكيز السابقة على التوالي ، أما تأثيره على بكتريا *P. fluorescens* فكانت النتائج تسير بنفس الاتجاه وكانت أقطار هالات التثبيط للتراكيز من 10 إلى 50 % هي 7.11 ، 8.42 ، 9.15 ، 10.83 ، 11.21 ملم وبفروق معنوية . أما التراكيز المنخفضة (1 و2)% فلم يكن لها تأثيرا على كافة العزلات البكتيرية أنفة الذكر. ظهرت نتائج متشابهة لما سبق عند استخدام التعقيم بالمرشحات الميكروبية إذ تزداد عملية التثبيط معنويا (عند احتمال 5 %) بزيادة التركيز. لم تختلف النتائج عند استخدام العصير بدلا من المستخلص وكانت تصاعدية ومعنوية أيضا مع زيادة التركيز وفي كلا طريقتي التعقيم وقد كانت أقطار هالة التثبيط لطريقة التعقيم بالمرشحات الكهربائية عند التركيز 3 % (2.10 ، 3.32 ، 0.00) ملم للعزلات البكتيرية الثلاث على التوالي في حين كان قطر هالة التثبيط عند التركيز 50 % (12.72 ، 11.91 ،9.37) ملم للعزلات المجهرية الثلاث على التوالي ، أما تأثير عصير الزنجبيل المعقم بالمؤصدة وعند التركيز3 % فكان 0.00 ملم في حين أصبح قطر هالة التثبيط عند التركيز 50 % (11.35 ، 10.54 ، 8.29) ملم للعزلات المجهرية الثلاث على التوالي . اظهر التحليل الإحصائي اختلافا معنويا في تأثير التراكيز بين العزلات البكتيرية قيد الدراسة ولكل تركيز .
تبين من الدراسة أن لمستخلص الزنجبيل وعصيره تأثير مثبط للبكتريا الملوثة للحليب باستخدام تراكيز أكثر من 2%وان التأثير يتناسب طرديا مع زيادة التركيز المستخدم لكلا المادتين المذكورتين أعلاه .

الكلمات المفتاحية : زنجبيل ، أحياء مجهرية ، تلوث الحليب

المقدمة

نبات الزنجبيل من النباتات التي تكرر ذكرها في القرآن الكريم وهذا يدل على أهميته كمادة غذائية لما يحتويه من مركبات ذات تأثير مفيد وعلاجي لجسم الإنسان . يزدهر نبات الزنجبيل ويعيش في الأجواء الحارة الرطبة وبالأخص في جنوب شرق آسيا كما يزدهر نموه في الهند والصين وهو الآن يزرع للأغراض التجارية في ذلك البلدين (ody ، 2000) .
ذكر Goto وآخرون ، 1990 وDatta وSukul ، 1987 إن جذور الزنجبيل المطحونة

تؤدي إلى قتل يرقات Anisaka التي تصيب الإنسان كما إن للزنجبيل تأثيرات فعالة ومثبطة نشاط البكتريا ونموها(Gugnani وآخرون 1985). أشارت الدراسات الى ان مكونات الزنجبيل الفعالة من مجموعة *Gingerois* تقوم بتثبيط تكاثر البكتريا مثل *Proteus* و*Escherichia coli* و *Salmonella* وغيرها (Poeloengen ، 2011) وفي دراسة أخرى أفادYamada وآخرون 1992 إن *gengerol* يثبط نمو*Bacillus subtilis* و*Escherichia coli* فضلا عن ذلك فان المستخلص الكحولي لجذور الزنجبيل اظهر فعالية وقدرة على تثبيط الفطريات وطفيليات الإسكارس التي تصيب الإنسان (Ekwenye و Elegalam ، 2005) . وفي هذا المجال ذكر الباحث Meena ، 1992 إن استخدام عصير جذور الزنجبيل يثبط نشاط ونمو كل من *A.niger* و *S.cerevisiae* و *Acidophilus* وغيرها . وبما إن الحليب يعد غذاء" ووسطا ملائما للأحياء المجهرية مثل Bacillus و Escherichia و Salmonella (Cempirkova،2007: Rysanek وآخرون، 2007) لذا فانه معرض للتلف بسبب نشاط تلك الأحياء ، واستنادا للمعلومات السابقة جرى وضع خطة الدراسة لمعرفة مدى تأثير المستخلص الكحولي لجذور الزنجبيل وعصيره على بعض الأحياء المجهرية المسببة لتلف حليب الأبقار .

المواد وطرائق العمل

الأحياء المجهرية المستعملة في ألدراسة :

استعملت في هذه الدراسة كل من بكتريا *Salmonella typhimurium* و *Escherichia coli*و *Pseudomonas fluorescens*، وقد تم الحصول عليها من كلية الزراعة /جامعة بغداد .

الوسط ألزرعي المستخدم Culture media :-

حضر الوسط ألزرعي (N.B) Nutrient Broth بإذابة 13غم من هذا الوسط المغذي (N.B) في لتر واحد من الماء المقطر . وإذابة 28غم من وسط الاجار المغذي (N.A) Nutrient Agarللتر الواحد عند تحضير الوسط الصلب حسب تعليمات الشركة المجهزة . عقم الوسط ألزرعي باستعمال جهاز المؤصدة (Autoclave) بدرجة حرارة (121) مْ ولمدة 15 دقيقة. استعمل الوسط السائل من المغذي لتنشيط بكتريا ألاختبار أما الوسط الصلب من الوسط المغذي استعمل لتنمية وحفظ العزلات البكتيرية وفي تقدير الفعالية التثبيطية لمستخلص وعصير الزنجبيل قيد الدراسة ضد البكتريا المدروسة .

تحضير المستخلص الكحولي للزنجبيل :

جرى تحضير المستخلص الكحولي للزنجبيل (Ginger) *Zingibeaoficinale* الذي تم الحصول عليه من أسواق مدينة بغداد ، وفق ما ذكره Betoni وآخرون(2006) ثم صب المستخلص المركز في طبق بتري وضع بعدها في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة 40 م /24 ساعة ليجف. قشط المسحوق المجفف وجمع في قنان نظيفة وجافة وحفظ في الثلاجة لحين الاستعمال. تم عمل التخافيف المطلوبة منها باستعمال الماء المقطر .عقم جزء من المستخلص بجهاز االمؤصدة (Autoclave) والجزء الأخر بمرشحات ميكروبية وحفظت بدرجة حرارة الثلاجة لحين الاستعمال .

التركيز : استخدمت في الدراسة التراكيز التالية (1 ،2 ، 3 ،4 ،5 ،10 ،20 ، 30 ، 40 ، 50)غم/100 مل ماء مقطر

عصير الزنجبيل :- Ginger juice

تم غسل جذور الزنجبيل جيدا ثم تقشيرها بعدها جرى عصرها باستخدام عصارة كهربائية (علامة KEN WOOD) ثم قسم العصير إلى جزئين وعقم احدهما بجهاز المؤصدة (Autoclave) والجزء الأخر بمرشحات ميكروبية وحفظ الجزءان بدرجة حرارة الثلاجة لحين الاستعمال .

ألتركيز: استخدمت في الدراسة التراكيز التالية (1 و2 و3 و4 و5 و10 و20و 30 و 40 و50)غم/100مل ماء

الكشف عن الفعالية التثبيطية للمستخلصات النباتية تجاه عزلات البكتريا :

نشطت أولا عزلات الاختبار بنقل ملء الناقل (Loop) من المزرعة البكتيرية إلى الوسط المغذي NB وتم حضن الأنابيب في درجة حرارة37 م مدة 18 ساعة (Al-Delaimy و Ali ,1970) و اعتمدت طريقة الانتشار القرصي Filter paper Discs diffusion المذكورة من قبل Faleiro وآخرون (1999)،

وذلك بنشر 0.1 مل من بكتريا الاختبار المنشطة على وسط (NA) بناشر زجاجي معقم. هيئت 4-6 أقراص معقمة في كل طبق وبقطر 4 ملم وحمل كل قرص 10 مايكروليتر بوساطة ماصة دقيقة (Micropipette) (DRAGON MED,India) من مخففات المستخلص النباتي المحضرة والمعقمة و المطلوب اختبار فعاليتها التثبيطية. حضنت الأطباق في درجة حرارة 37 م مدة 24 ساعة لجميع البكتريا المختبرة . تم قياس قطر منطقة التثبيط (clear zone) أو الهالة المحيطة بالقرص والخالية من النمو والتي قطرها يتناسب طرديا مع الفعالية التثبيطية للمستخلص بالملمتر.

تأثير معاملات التعقيم في الفعالية التثبيطية:

للمستخلص تجاه نمو عزلات بكتريا ألاختبار تم اختبار تأثير التعقيم بالمؤصدة على درجة 121 مْ لمدة 15 دقيقة ، فضلاً عن التعقيم البارد بوساطة وحدة ترشيح الأحياء المجهرية Millipore 0.45 µl بعد استخلاص الزنجبيل قدرت الفعالية التثبيطية لها المستخلص اتجاه البكتيريا قيد الدراسة.

التحليل ألإحصائي : أستعمل البرنامج SAS (2004) في التحليل الإحصائي لدراسة تأثير تركيز المستخلص في أقطار التثبيط المدروسة للعزلات البكتيرية ألمختلفة وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار أقل فرق معنوي (LSD).

النتائج والمناقشة

تأثير المستخلص الكحولي للزنجبيل على عزلات البكتريا:

يتضح من الجدول(1) نتائج الفعالية التثبيطية لهذا المستخلص والمعقم بطريقة التعقيم البارد حيث أظهرت البكتريا تباينا في مقدار تحسسها اتجاه هذا المستخلص إذ بلغ معدل قطر هالة التثبيط تجاه نمو بكتريا *S.typhimurium* ،(0.0 3.11 ، 4.71 ، 5.0 ، 6.30 ، 11.19 ، 13. 12 ، 12.62 ، 13.31و)14.11 ملم وللتراكيز(1 و2 و 3 و4 و5 و10 و20 و 30 و 40 و50)غم \ 100 مل التوالي.

ويتبين من الجدول نفسه بأن المستخلص قلل من نمو بكتريا *E. coli* إذ كان معدل قطر التثبيط 0.0 و0.0 و2.39 و3.70 و 6.10 و8.96 و 10.90و11.37و12.12 و12.56 ملم للتراكيز المذكورة على التوالي ، في حين كان تأثير المستخلص نفسه على بكتريا *P. fluorescens* هو 0.0 ، 0.0 ، 1.59،2.90 ،5.21 ،7.11،8.42 ،9.15 ،10.83 و11.21) ملم على الترتيب . وتبين من خلال النتائج اختلاف فعالية المستخلص النباتي على البكتريا حسب التركيز المستعمل ، إذ يزداد معدل قطر التثبيط بزيادة التركيز ، ويلاحظ من النتائج أن تأثير هذا المستخلص على بكتريا *S. E. Coli* كان أكثر من تأثيره على بكتريا *P. fluorescens* بينما كانت بكتريا هي الأقل تأثرا بالمستخلص المذكور أعلاه .

وهذه النتيجة مشابهة لما حصل عليه كل من Zaika (1988) و Sebiomo وآخرون (2011) الذين حصلوا على زيادة هالة التثبيط بزيادة التركيز المستخدم من المستخلص الكحولي لمسحوق جذور الزنجبيل إذ بلغت 30 ملم عند التركيز 100 % من المستخلص الكحولي لمسحوق جذور الزنجبيل.

الجدول (1) تأثير المستخلص الكحولي للزنجبيل المعقم باستخدام مرشحات ميكروبية على العزلات البكتيرية قيد الدراسة

التركيز(غم/100 مل) / الأحياء المجهرية	1	2	3	4	5	10	20	30	40	50	قيمة أ.ف.م (LSD)
	معدل قطر تثبيط مناطق النمو (ملم)										
Salmonella typhimurium	0.0	3.11	4.71	5.0	6.30	11.19	12.13	12.62	13.31	14.11	* 3.47
Escherichia coli	0.0	0.0	2.39	3.70	6.10	8.96	10.90	11.37	12.12	12.56	* 2.81
Pseudomonas fluorescens	0.0	0.0	1.59	2.90	5.21	7.11	8.42	9.15	10.83	11.21	* 2.27
قيمة أ.ف.م (LSD)	0.0 NS	0.93 *	1.08 *	2.00 *	0.69 *	1.52 *	1.77 *	1.59 *	1.85 *	1.96 *	---

* (P<0.05)، NS: غير معنوي. كل رقم يمثل معدل مكررين ، قطر القرص 4 ملم .

أما تأثير تركيز المستخلص الكحولي للزنجبيل والذي عقم بالمؤصدة (121 مْ /15 دقيقة) الموضح في جدول(2) فقد كان له نفس التأثير الايجابي للمستخلص السابق ، إذ ارتفع معدل تثبيط نمو الأحياء المجهرية الثلاث بزيادة التركيز وكانت القيم تصاعدية فكان معدل التثبيط عند التركيز (10) لبكتريا *S. typhimurium* هو 11.81 ملم في حين بلغت (12.19 ، 12.36 ، 13.11 و13.95) ملم لبقية التراكيز المستخدمة على الترتيب . ومن ناحية أخرى، بلغت قيم التثبيط لدى *E. coli* (10.21 ، 10.69 ، 11.12، 11.53و 12.10) في الوقت الذي بلغت فيه لدى بكتريا *P. fluorescens* (8.51، 9.00، 9.62، 10.00 و 10.83)ملم على التوالي . وكانت الفروق معنوية (p<0.05) للقيم التثبيطية بين العزلات البكتيرية الثلاث. وأثبتت النتائج إن هنالك اختلاف في معدل قطر هالة التثبيط بين المستخلص المعقم بالطريقة الباردة والمستخلص المعقم باستخدام المؤصدة (121 مْ /15 دقيقة) حيث كان معدل أقطار الهالات الشفافة للمستخلص المعقم بالطريقة الباردة أعلى من نظيراتها الشفافة للمستخلص المعقم باستخدام المؤصدة وهذا ربما يرجع إلى تأثير حرارة التعقيم على المادة الفعالة للمستخلص (EL Sediek واخرون ، 2012) .

جدول(2) تأثير المستخلص الكحولي للزنجبيل المعقم بالمؤصدة على درجة حرارة 121 ْم لمدة 15 دقيقة على العزلات البكتيرية قيد الدراسة

التركيز(غم/100 مل) / الأحياء المجهرية	1	2	3	4	5	10	20	30	40	50	قيمة أ.ف.م (LSD)
	معدل قطر تثبيط مناطق النمو (ملم)										
Salmonella typhimurium	0.0	0.0	2.91	4.78	5.21	11.81	12.19	12.36	13.11	13.95	* 3.27
Escherichia coli	0.0	0.0	0.0	2.13	3.21	10.21	10.69	11.12	11.53	12.10	* 2.79
Pseudomonas fluorescens	0.0	0.0	0.0	1.99	2.34	8.51	9.00	9.62	10.00	10.83	* 2.61
قيمة أ.ف.م (LSD)	0.0 NS	0.0 NS	0.74 *	1.22 *	1.76 *	* 1.16	* 1.25	* 1.41	* 0.96	* 0.91	---

* (P<0.05) ، NS : غير معنوي ، كل رقم يمثل معدل مكررين ، قطر القرص 4 ملم

عصير الزنجبيل : Ginger juice

أما تأثير عصير جذور الزنجبيل والذي استخدم بنفس التراكيز السابقة فقد كان له نفس الفعل

التثبيطي على العزلات البكتيرية قيد الدراسة وكانت الفروق معنوية ، فعند استخدام العصير المعقم بالمرشحات الميكروبية (جدول 3) يلاحظ أن القيم تزداد بزيادة تركيز العصير المضاف إلى أطباق الحضن بينما لم يكن للتركيز 1 و 2 تأثيرا على نمو العزلات البكتيرية وبدا التأثير يظهر عند التركيز 3 % (2.10 ملم) على العزلة *S. typhimurium* ثم أصبح عند التركيز 5 % 4.81 ملم واستمر التأثير بالزيادة ليصبح عند التراكيز 30 و40 و50 % هو 11.21 و 11.72 و 12.30 ملم على التوالي . وكان هذا التأثير الايجابي ينطبق على النوع الثاني للبكتريا (Esc إذ لم يكن للعصير تأثيرا عند أول تركيزين ثم بدا التأثير واضحا عند التركيز الثالث واستمر بالتصاعد ليكون عند التركيزين (40 و 50) % (10.00 و 11.91) ملم على التوالي . أما في حالة العزلة الثالثة *P. fluorescen* لوحظ أن التأثير كان ايجابيا أيضا كما هو الحال في العزلتين الاوليتين ولكن بدرجة اقل إذ تراوحت اقطار التثبيط بين 0.0 إلى 9.37 ملم وحسب التراكيز المستخدمة من (1- 50) % على التوالي . أما تأثير العصير المعقم بواسطة المؤصدة (جدول 4) على العزلات البكتيرية قيد الدراسة ولم تختلف النتائج المتحصل عليها عن النتائج السابقة وكان تأثيرها واضحا وإنها كانت مقاربة لتلك المتحصل عليها سابقا إذ ازداد بزيادة التركيز وبلغ معدله عند التركيز 1 % على االعزلات الثلاث 0.0 ولكنه أصبح عند التركيز(10 و 50) % على العزلات الثلاث (8.55 ، 12.30) و (10.00 ،11.66) و(6.31 ،9.37) ملم على التوالي . اظهر التحليل الإحصائي تأثيرا معنويا بين التراكيز المختلفة للنوع الواحد من البكتريا ولجميع المواد المستخدمة في الدراسة وكذلك ظهر التأثير المعنوي للتركيز الواحد بين العزلات البكتيرية قيد الدراسة ولكافة المواد المستعملة أيضا. تشير الدراسات إلى أن مكونات جذور الزنجبيل النشطة والتي هي *shogaols gjngerol,* و*Paradol*, تقوم بتثبيط نمو بكتريا القولون لذا فان الزنجبيل بقوم بتثبيط أنواع من البكتريا المرضية والسمية ومنها *Salmonella* و *E-coli* ، *Staphylococci* ، *Enterococci* ، *Listeria* و *Closteridum* (Poeloengen، 2011 ، ELsediek وآخرون، 2012) . وذكر Onyeagba وآخرون (2004) إن استخدام مستخلص الزنجبيل لم يؤثر على نمو بعض الأحياء المجهرية المرضية ولكن عند استخدام خليط منه مع مستخلص الليمون (Lime) فان له تأثيرا واضحا في تثبيط نمو بكتريا , *Salmonella* *Staphylococcus* , *E.colli* إذ كانت مساحة هالة التثبيط 15 ملم .

تبين من النتائج المتحصل عليها أن نمو العزلات البكتيرية يتناسب عكسيا مع زيادة التركيز سواء كان المستخلص الكحولي أو عصير جذور الزنجبيل وهذه تأتي من تأثير المواد الفعالة التي تحتويها تلك الجذور. كما نستنتج أنه لو أضيف إلى الحليب أو منتجاته فمن المتوقع أن يعمل عمل المضادات الحيوية في تقليل الحمولة البكتيرية فيها لا سيما مع أنواع ضارة صحيا ويطيل مدة حفظ المنتج .

الجدول (3) تأثير عصير الزنجبيل المعقم بالمرشحات الميكروبية على العزلات البكتيرية قيد الدراسة

التركيز غم(100 مل) / الأحياء المجهرية	1	2	3	4	5	10	20	30	40	50	قيمة أ.ف.م (LSD)
	معدل قطر تثبيط مناطق النمو (ملم)										
Salmonella typhimurium	0.0	0.0	2.10	4.33	4.81	8.55	9.72	11.21	11.72	12.30	* 2.66
Escherichia coli	0.0	0.0	3.32	3.91	4.13	8.11	9.15	9.52	10.00	11.91	* 2.19
Pseudomonas fluorescens	0.0	0.0	0.0	1.31	2.11	6.31	8.51	9.10	9.37	9.37	* 2.53
قيمة أ.ف.م (LSD)	0.0 NS	0.0 NS	0.86 *	1.07 *	1.58 *	1.09 *	1.21 *	* 1.45	* 1.28	* 1.33	---

* (P<0.05)، NS: غير معنوي. (-) تعني عدم ظهور فعالية مؤثرة، كل رقم يمثل معدل مكررين ، قطر القرص 4ملم .

الجدول (4) تأثير عصير الزنجبيل المعقم بالمؤصدة على درجة 121 م^0 لمدة 15 دقيقة على العزلات البكتيرية قيد الدراسة

التركيز (غم \ 100 مل) / الأحياء المجهرية	1	2	3	4	5	10	20	30	40	50	قيمة أ.ف.م (LSD)
	معدل قطر تثبيط مناطق النمو (ملم)										
Salmonella typhimurium	0.0	0.0	0.0	3.96	2.33	7.31	8.11	9.21	10.0	11.35	* 2.45
Escherichia coli	0.0	0.0	0.0	3.71	3.00	6.00	7.41	8.32	9.10	10.54	* 2.59
Pseudomonas fluorescens	0.0	0.0	0.0	0.0	1.10	5.13	6.21	7.00	7.99	8.29	* 2.42
قيمة أ.ف.م (LSD)	0.0 NS	0.0 NS	0.0 NS	0.89 *	1.08 *	1.45 *	1.49 *	1.33 *	1.64 *	* 1.71	---

* (P<0.05)، NS : غير معنوي، كل رقم يمثل معدل مكررين ، قطر القرص 4 ملم

المصادر

Al-Delaimy, K.S. and Ali,S.H. (1970). Antibacterial action of vegetable extract on the growth of pathogenic bacteria. J. Sci. Food Agric., 21:110-111.

Betoni,J.E.C; Mantovani,R.P; Barbosa,L.N; Stasi,L.C;5 and Junior,A.F(2006) Synergism between plant extract and antimicrobial drugs used on *Staphylococcus aureus* diseases. Mem. Inst. Oswaldo Cruz vol.101 no.4.

Cemirkova,R. (2007).Contamination of cow,sraw milk by psychotrpphic and mesophilic microflora in relation to selected factores .Czch,J.Anlma .Sci., 52 (11);378-393.

Datta; A. and Sukul; N.C. (1987). Antifilarial effect of *Zingiberofficinale* on Dirofilariaimmitis. J.Helminthol.; 16:268-270.

Ekwenye,U.N. and Elegalam,N.N. (2005). Antibacterial Activity of Ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) and (*Allium sativum* L.) Extract on *Escherichia coli* and *Salmonellatyphi* . Journal of Molecular and Advanced Science. 1(4),411-416.

EL Sediek, L., Wafaa, M.M. Abozeid, D. H .Alkhalifah and S .E. A. Farag (2012) . Efficacy of Ginger Extract (*Zingiber Officinale*) and Gamma Irradiation for Quality and Shelf-Stability of Processed Frozen Beef Sausage.

Faleiro, L., G. M. Miguel, C.A.C. Guerrero and J. M.C. Brito. (1999) .Antimicrobial activity of essential oils of Rosmarinusofficinalis L., Thymus mast china (L) L.sppmastichina and Thymus albicansHofmanns&Link. Acta Hort. (ISHS) 501:45-48

Roscoe) extract on the growth of mastitis causing bacterial isolates .African Journal of Microbiology Research. 5(4): 382-389.

Rysanek,D., Babak v. andZouharova.M. (2007).Bulktank milk somatic cell count and sources of raw milk contamination with mastitis pathogenet . Veterinari Medicina.52(6);223-230 .

SAS.(2004).SAS / STAT Users Guide for Personal Computers. Release 7.0. SAS Institute Inc., Cary, NC., USA. (SAS = Statistical Analysis System).

Sebiomo.A, Awofodu. A. D., Awosanya. A. O., Awotona. F. E. andAjayi, A. J. (2011).Comparative studies of antibacterial effect of some antibiotics and ginger (*Zingiberofficinale*) on two pathogenic bacteria.Journal of Microbiology and Antimicrobials. 3(1): 18-22.

Yamada; Y., Kikuzaki; H. and Nakatani; N. (1992). Identification of antimicrobial gingerols from ginger (*Zingiberofficinale*) . J. Antibact. Antifungal Agents; 20: 309–311

Zaika,L.L. (1988).Spices and herbs: Their antimicrobial activity and its determination. J. Food Safety. 9 (2): 97-118.

Goto; C., Kasuya; S., Koga; K., Ohtoma; H. and Kagei; N. (1990). Lethal efficacy of extract from *Zingiberofficinale* (Traditional Chinese Medicine) or [6]-Shogal and [6]-gingerol in Anisakis larvae in vitro.Parasitol. Res.; 76: 653-656

Gugnani; H.C. and Ezenwanze; E.C. (1985). Antibacterial activity of extracts of ginger (*Zingiber officinale*) and African oil bean seed (*Pentaclethora macrophylla*). J. Commun. Dis.; 17: 233.

Keys; J.D. (1976). Chinese Herbs, their Botany, Chemistry and Pharmacodynamics. Rutland, VT, CE Tuttle.

Meena; M.R. (1992). Studies on antimicrobial activity of various spices and their oils. M.Sc. Thesis: Indian Agricultural Research Institute, New .

Ody; P. (2000). The Complete Medicinal Herbal, New York: Dorling Kindersley.

Onyeagba,R.A., Ugboguo.c.m, Okek C.U., and Iroakasi O.(2004) . Stadies on the antimicropial effects of garlic *(Allium sativumlinn*) , ginger *(ZingiberofficinaleRosecoe*) and lime (*Citruseaurantifolialinn*) .A.J. of Biotechnology. 3(10): 552-554 .

Poeloengan;(2011). The effect of red ginger (*Zingiberofficinale*

The Effect of Using Ethyl Alcohol Extract of Ginger and its Juice on Some Contaminating Microbes of Cow Milk

LAMES T. AL-HADIDI NATIK H. AL-KUDSI
Colle. of Agri. / Univ. of Baghdad

LUMA B. AHMED
Bio .Tech. Resc. Center
Univ. of Alnahrain

Abstract

The study has been conduct to investigated effect of ethyl alcohol extract and its juice on some contaminating microbes cow milk such as, *Escherichia colli , salmonella typhimurium, Pseudomonas fluorescens* that have pathogen and spoiled effect on caw milk. The study has been carried out at College of Agriculture / University of Baghdad cooperation with Biotechnology and Research Center / University of Al-Nahrin. Concentrations of 1,2,3,4,5,10,20,30,40,50 % ethyl alcohol and ginger juice are prepared. Result show a positively inhibition correlating with concentration, being the halo diameter for *S. typhimurium* at 10 to 50 %concentration (11.19, 12.13 ,12.62 ,13.31 ,14.11 mm respectively). *E. coli* whereas its effect on are 8.96 , 10.90 , 11.37 , 12.12 , 12.56 mm for the same above concentration . On other hand, its effect on *P. fluorescens*, has tended to be lower value that is the concentration 10 to 50 % are 7.11 , 8.42 ,9.15 , 10.83 ,11.21 mm respectively. There is no significant effect on bacteria attributed the low concentration (1, 2 %). It has appear of that similar previous results when using sterilized by microbe filters. Inhibition is significantly increased by increasing concentration 5% probability . The results are not juice instead of extract and they are significant increment also with increasing the concentration in both sterilizing method. Hala diameter inhibition for filter sterilizing with 3% concentration are 0.00 ,2.01 and 3.3 mm for the three bacteria type respectively , while hala diameter inhibition with 50% concentration are 9.37, 11.91 and 12.70 mm for the three types respectively. Ginger juice which sterilized by autoclave for 3% is 0.00 mm while hala diameter inhibition with 50% are 8.29, 10.59 , and 11.35 mm for the three bacteria types respectively . Statistical analysis show significant differences in the effect of concentration between bacterial types for each concentration . In conclusion, the ginger extract and its juice have an inhibition effect on milk contaminating bacteria using 2%concentration. This effect is positively correlated with increasing concentrations for both mentioned matters .

Key word : Ginger , Microorganisms ,Milk Contamination