مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(13) العدد(1)–(2013)
ISSN-1813-1646

إنتاج جبن شبيه بالاوشاري باستخدام بكتريا علاجية ومقارنته مع بعض الأنواع المحلية لبعض المناطق في شمال العراق

محمود يونس علي , خزعل شعبان عبد الله و حامد صالح محمد
قسم علوم الأغذية– كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل– العراق

الخلاصة

الكلمات الدالة : الاوشاري ، بكتريا ، شمال العراق

للمراسلة : محمود يونس علي علوم الاغذية–كلية الزراعة–جامعة الموصل

الاستلام: 1-2-2012
القبول : 5-8-2012

جمعت عينات لجبن الاوشاري من مناطق مختلفة من شمال العراق وهي أسواق اربيل ومنطقة القلعة وقرقوش وسوق السراي في الموصل وشملت الدراسة اختبارات مايكروبية وكيميائية وحسيه وهي العدد الكلي للبكتريا وإعداد البكتريا القولون و Staphylococcus وبكتريا Salmonella لوحظ انخفاض شديد في نوعية الجبن مايكروبيولوجيا وكان المحتوى المايكروبي الكلي أعلى عدد في منطقة قرقوش ثم منطقة القلعة فأسواق اربيل وسوق السراي في الموصل أما بكتريا القولون فكانت أعلى في قرقوش وسوق السراي بالموصل وأسواق اربيل ومنطقة القلعة ، إما بكتريا Salmonella كانت اعلى في قرقوش والقلعة ثم سوق السراي بالموصل فاسواق اربيل في حين كانت بكتريا Staphylococcus وإعداد الخمائر والاعفان أعلى في منطقة القلعة ثم أسواق اربيل فسوق السراي بالموصل ومنطقة قرقوش أما التركيب الكيميائي فكان متقارباً من حيث الدهن والبروتين والأملاح والرماد والحموضة والأس الهيدروجيني أمانسبة الرطوبة فتراوحت في جميع المناطق بين 45.2 – 54.2 % مما يدل على انه من الاجبان النصف جافه وعند تصنيع الشبيه بجبن الاوشاري كان التركيب الكيميائي متقارباً للجبن الاوشاري المصنع في المناطق الشمالية أما المحتوى المايكروبي كان نوعيه جيدة لاحتواءه على بكتريا العلاجية *Bifido.lactis* وبأعدد أكثر من 10^6 و.ت.م/غم جبن وعدم احتواءه على البكتريا المرضية وكانت الخمائر والاعفان ضمن الحد المسموح به أما نتائج التقييم الحسي كانت مقبولة وعليه نستنتج بأنه يمكن إنتاج جبن شبيه بالاوشاري وصحي خالي من الأنواع المايكروبيه المرضية وحاوي على بكتريا علاجيه وخلال مدة حفظ مقبولة.

Production of Semi Like Aushari Cheese by using Probiotic Bacteria and Compare it with some Native Species to some Areas in Northern Iraq

Ali M.Yunis , Khazel Sh. Abdullah and Hamed S.Mohammed
Department of Food Science - College of Agriculture and Forestry University of Mosul – Iraq

KeyWords: Aushari, Bacteria, Northern Iraq

Correspondence: Ali M.Yunis

Department of Food Science-College of Agriculture and Foresty –University of Mosul

Received: 1-2-2012
Accepted: 5-8-2012

Abstract

Collected samples of cheese Aushari from different regions of northern Iraq, the markets of Arbil and castlel markets in Erbil ,Qaraqosh and market palace in Mosul The study included tests microbiological the total number of bacteria and the coliform and Staphylococcus and Salmonella observe a sharp decline in the quality of cheese microbiological Themicroflora content highest number in the Qaraqosh then the castle ,markets Erbil and market palace in Mosul, the coliform bacteria was Qaraqosh, market palace in Mosul and markets Arbil and the castle either bacteria Salmonella was higher in the Qaraqosh, the castle , market palace in Mosul and markets of Arbil, while bacteria Staphylococcus and thecount of yeast and mold in the area of the castle and then markets Erbil, market palace in Mosul and the Qaraqosh. chemical composition close in terms of fat, protein and salt, ash, acidity and PH ,the Moisture ranged in all areas between 45.2 to 54.2%, which indicates that it is cheese, half dry cheese and when manufacturing like cheese Alauchari the chemical composition are similar to Alauchari made in the northern regions as well as content microflorathe quality of a good fit on the bacteria therapeutic Bifido.lactis and more than 10^6 C.F.U / g cheese and not fit on the pathogenic bacteria and yeast and mold within the limit allowed and also the results of sensory evaluation was acceptable and therefore we conclude that it can be produced cheese-semi like auchari and healthy free microbs types of disease and bacteria on the container during the period of treatment and keeping acceptable.

المقدمة

يصنع جبن الاوشاري في المنطقة الشمالية من العراق ومنه جبن البيزا وينتشر الجبن الاوشاري في محافظة نينوى واربيل ودهوك ويقال إن أصل تسمية هذا الجبن من كلمة هوشيار وهي قبائل كردية تسكن شمال العراق في منطقة قلعة دزه أو من كلمة اوشار وهي إحدى مناطق الشمال الغربي من إيران وفيها قبائل تركمانيه نزحوا من تركمانستان أيام الاحتلال المغولي وسكنوا أذربيجان وإيران وقد ذكر إخرون إن الجبن الاوشاري هو اسم كردي يتكون من مقطعين (او) وبمعنى الوقت وشاري تعني (الجبن) (النورس،1979) وهو من الاجبان النصف الجافة , يصنع من حليب الأغنام والماعز أو خليطها بإضافة قطع المنفحة المستخرجة من معدات الحملان إذ يتم نقل الجبن بعد التجبن إلى سلال للتخلص من الشرش ثم تنقل الخثرة لتغلف على شكل كرة من القماش مع الضغط عليها باليد وبعد إضافة كمية من الملح تترك معلقة لفترة قصيرة ثم تخزن بعد إزالة القماش في جلد الأغنام والماعز مع إضافة القليل من الإعشاب البرية الخاصة كالأبصال والثوم البري وبعدها توضع في الكهوف أو في الحفر المخصصة لذلك (Dalaly وآخرون ،1976). يمتاز هذا الجبن بنكهة حادة Sharp flavour ونكهة غير نظيفة ومرارة بسيطة وذو قوام متماسك إلى مفتت ولون الجبن يميل إلى الاصفرار وطريقة تصنيعه بدائية لا تخضع للشروط الصحية من حيث وسائل بسترة الحليب وتعقيم الأدوات ومعدات غير نظيفة ويعتقد صانعي الجبن عدم صلاحية الحليب المعامل بالحرارة في صناعة الجبن (Saleem وآخرون، 1980) ، لذلك هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الصفات الكيميائية والمايكروبية لعينات من جبن الاوشاري في مناطق مختلفة من شمال العراق وصناعة جبن صحي شبيه بالاوشاري بإدخال بكتريا *Lact. acidophilus Bifido. lactis* وخزنه لمدة 4 أسابيع ودراسة صفاته الكيميائية والمايكروبية والحسية .

المواد وطرق البحث

طريقة صناعة جبن شبيه بالاوشاري:-

اتبعت طريقة (موسى،1995) في التصنيع وهي بسترة الحليب ألبقري (20 كغم) إلى حرارة 63 مْ لمدة 2/1 ساعة وبرد الحليب إلى 32مْ وأضيف بادئ الحليب الأساسي *Strep.lactis* بنسبة 2% وتبعته إضافة بادئ(*Bifidobacterium animalis subsp.lactis(Probio-Tec Bb-12*) 10% من وزن الحليب وتم خلطه وبعد2/1 ساعة تمت أضافة المنفحة المايكروبية حسب تعليمات الشركة مع الخلط الجيد ثم ترك لكي يتخثر لمدة 45 دقيقة وتقطع الخثرة طولياً وعرضياً بواسطة السكاكين وترك دون تحريك لمدة 10 دقائق ثم رفع درجة الحرارة الى 38مْ خلال 10 دقائق مع التحريك ببطء وتمت أضافة الثوم البري وصرف الشرش وعبأ في قوالب وكبس لمدة 24 ساعة ويخرج الجبن وتم الغمر في محلول ملحي تركيزه 20% على درجة 15مْ لمدة 24 ساعة وثم وضع في الثلاجة مع التقليب لمدة 4 أسابيع وتم الفحص مايكروبياً وكيميائياً وحسياً.

الفحوصات الكيميائية :

تم تقدير الرطوبة والبروتين والدهن والرماد والحموضة والأس الهيدروجيني PH لعينات الجبن المصنع مختبرياً وعينات الجبن الاوشاري المشترى من الأسواق المحلية حسب ماورد (AOAC ،1980) كذلك أجريت هذه الاختبارات على عينات من الجبن الاوشاري من مناطق أسواق اربيل والقلعة في اربيل وقرقوش وسوق السراي بالموصل وذلك بأخذ 250غم لكل عينة وحفظت في أكياس البولي اثيلين وأغلقت بأحكام ونقلت الى المختبر لغرض أجراء التحاليل المطلوبة.

الفحوصات المايكروبية :

تم اخذ 10غم من كل عينة في هاون معقم وأضيفت 10 مل من 20% سترات الصوديوم و 80مل محلول ملحي معقم (0.18% من Nacl) إلى العينة لنحصل على تخفيف 10/1 ثم أجريت التخفيفات المطلوبة ونقل 1 مل من كل تخفيف إلى إطباق بتري المعقمة وتم تكرار ذلك وحسب الوسط ألزرعي لكل مايكروب وحسب درجة الحرارة المثلى للنمو وذلك حسب طريقة (Harrigan وآخرون،1976) لتقدير بكتريا القولون على الوسط MacConkey agar على 30مْ ثم نميت عزلات منها الوسط Eosine methylene blue agar وتم إجراء الفحوصات البايوكيميائية عليها IMViC حسب طريقة Dillielo (1982)، ولعد بكتريا Staphylococcus استخدام الوسط Mannitol salt agar على 37مْ بينما استخدم الوسط لتقدير بكتريا حامض اللاكتيك MRS agar وبكتريا Salmonella الوسط S.S.agar على 37مْ وأما الخمائر والاعفان فقد أستخدم Potato dextrose agar على 28مْ.

التقييم الحسي : تم التقييم الحسي من قبل (خمسة) من المختصين في قسم علوم الاغذية ووفق استمارة التقويم المتبعة من قبل الدهان (1983).

النتائج والمناقشة

يبين الجدول(1) التركيب الكيمائي للجبن الاوشاري للمناطق المختلفة من شمال العراق ونجد أن نسبة البروتين تراوحت بين 16.2 – 25.7 % في حين كانت نسبة الدهن 15.5– 27% والرماد 3.95 – 4.25% بينما نسبه الرطوبة بلغت 45.4– 54.2 % والحموضة 0.32– 0.54% والأس الهيدروجيني (PH) 4.53– 4.7 وهذه النتائج مقاربه لما وجده (السعيدي ،1996) في الجبن

الشبيه الاوشاري و (Daigle وآخرون ،1999) في شبيه جبن التشدر.

يبين الجدول(2) تفاوت أعداد البكتريا في الغرام الواحد من الجبن لكل منطقه اذ كان اعلى محتوى مايكروبي في الجبن لمنطقة قرقوش وتليها أسواق اربيل ثم منطقة القلعة في اربيل واقل ما يمكن في سوق السراي بالموصل (480 و156 و126 و85)× 10^4 و.ت.م/غم جبن على التوالي وبالنسبة لبكتريا القولون فكانت مرتفعة في منطقة قرقوش ومنطقة القلعة وأسواق اربيل واقل ما يمكن في منطقة القلعة باربيل 83× 10^3 (32 و15 و6) 10^2 و.ت.م/غم جبن على التوالي.يظهر في الجدول(2) أيضاً إعداد بكتريا Salmonella أعلى عدد في قرقوش والقلعة في اربيل 120×10 و.ت.م/غم جبن ثم سوق السراي بالموصل وأسواق اربيل (91 و 70) 10 و.ت.م/غم جبن بينما بكتريا العنقودية Staphylococcus كانت مرتفعه في منطقة القلعة في اربيل وأسواق اربيل و وسوق السراي بالموصل ثم أسواق قرقوش (110 و106 و91 و40) 10^2 و.ت.م/غم جبن كذلك كانت أعداد الخمائر والاعفان في منطقة القلعة في اربيل مرتفعة ثم تليها أسواق اربيل وسوق السراي بالموصل واقلها في منطقة قرقوش (76 و66 و 54 و 20) 10^3 و.ت.م/غم جبن على التوالي.يتضح من تصنيف مجاميع بكتريا القولون في جدول(3) سيادة بكتريا *E.coli* من نوع Type I على الأنواع الأخرى وتليها بكتريا Errterobacter من نوع Type I ومن ذلك نجد إن البحوث أشارت إلى ارتباط البكتريا المرضية بحموضة الجبن وان هذه العلاقة تكون عكسية (Soommro وآخرون ،2002), (Susan وآخرون ،2007).

جدول(1) التركيب الكيميائي لجبن الاوشاري من مناطق مختلفة لشمال العراق

المنطقة / التحليل	أسواق اربيل	أسواق القلعة في اربيل	أسواق قرقوش	أسواق السراي بالموصل
بروتين%	25.27	22.19	16.2	25.60
دهن%	25	27	15.5	24.8
رماد%	4.25	4.35	3.95	4.20
رطوبة%	45.4	46.4	54.2	45.2
حموضة%	0.42	0.54	0.32	0.43
PH	4.53	4.63	4.70	4.57

❖ الارقام في الجدول تمثل معدلا لمكررين

جدول(2) متوسط اعداد المايكروبات لعينات الجبن الاوشاري لمناطق مختلفة من شمال العراق(و.ت.م/غم جبن)

إعداد المكروبات / المنطقة	العدد الكلي للبكتريا	بكتريا القولون	بكتريا Salmonella	بكتريا *Staph.*	الخمائر والاعفان
أسواق اربيل	10^4×126	10^2×15	10×70	10^2×106	10^3×66
أسواق القلعة في اربيل	10^4×156	10^2×6	10×120	10^2×110	10^3×76
أسواق قرقوش	10^4×480	10^3×83	10×120	10^2×40	10^3×20
أسواق السراي بالموصل	10^4×85	10^2×32	10×91	10^2×91	10^3×54

❖ الارقام في الجدول تمثل معدلا لمكررين

من الجدول(4) الذي يوضح التركيب الكيميائي للعينات من الجبن الشبيه بالاوشاري نجد ان نسبة الرطوبة كانت 46.43% بعد التصنيع وبعد الخزن لمدة 4 أسابيع بالثلاجة انخفضت إلى 45.1% بينما كانت نسبة الدهن 21.5% وارتفعت إلى 23.27% كذلك نسبة البروتين كانت 23.27% وأرتفعت إلى 27.02% والرماد من 4.21% إلى 4.88% في حين كانت الحموضة بعد التصنيع 0.42% وانخفضت إلى 0.39% بعد أربعة أسابيع بينما الأس الهيدروجيني (PH) أرتفع من 4.62 إلى 4.90 وهذه التغيرات ترجع إلى فقدان في نسبة الرطوبة والى الانخفاض في العمليات الحيوية للإحياء المجهرية واستمرار تأكسد الكازين وإزالة مجاميع الكاربوكسيل وانخفاض التحلل ألدهني بفعل الإنزيمات التحلل ألدهني التي مصدرها بكتريا البادئ في نهاية مدة الخزن (الدهان، 1983).

اما الجدول(5) بخصوص الفحوصات المايكروبية للشبيه بالجبن الاوشاري فكان محتوى الجبن من بكتريا القولون كانت ضمن الحدود المسموح بها اقل من < 10 و.ت.م/غم جبن ولم يلاحظ وجود بكتريا Salmonella و Staphylococcus بينما

إعداد الخمائر والاعفان ضمن الحد المسموح به 4×10^2 و.ت.م/غم جبن وازدادت لتصل بعد الخزن الى 3.4×10^3 و.ت.م/غم جبن في حين أن إعداد بكتريا حامض اللاكتيك 12×10^6 و.ت.م/غم جبن وبعد الخزن أصبحت 9×10^6 و.ت.م/غم جبن وهي ضمن الإعداد المطلوبة من قبل منظمة الصحة العالمية (Bruno وShah،2003) وكذلك مقاربه لما وجده (Rajeev وAmit ،2010).

يوضح الجدول(6) نتائج التقييم الحسي للشبيه بالجبن الاوشاري اذا نلاحظ بان صفة اللون ,النكهة ،القوام ،التماسك والفتحات جيدة والطعم خالي من المرارة بينما بعد الخزن كان القوام بعد الخزن رملياً مع ليونة ولم تظهر المرارة لكون الجبن من الاجبان نصف الجافه وتركيز الملح بها مرتفع وهذا يتفق مع ما ذكره (Mistry ,Kasperson ،1998).مما سبق نستنتج بامكانيه إنتاج شبيه بالجبن الاوشاري وصحي وحاوي على بكتريا علاجية وبإعداد مطابقة للمواصفات المطلوبة .

جدول(3) الاختبارات البايوكيميائية لبكتريا القولون المعزولة من عينات الاوشاري

الاختبارات / بكتريا القولون	اختبار الاندوول	اختبار احمر الميثايل	تخمر السترات	فوكس بروسكر	عدد العزلات	%
E.coli						
Type I	+	+	-	-	78	48.1
Type II	-	+	-	-	0	0
Intermediate						
Type I	-	+	+	-	0	0
Type II	+	+	+	-	7	4.3
Enterobacter						
Type I	-	-	+	+	52	32
Type II	+	-	+	+	11	6.7
Irregular	-	-	-	-	14	8.6

جدول(4)التركيب الكيميائي للشبيه بجبن الاوشاري

التحليل	بعد التصنيع مباشرة	بعد 4 أسابيع من الخزن
دهن %	21.5	23.27
بروتين %	23.27	27.02
رماد %	4.21	4.88
رطوبة %	46.43	45.10
حموضة %	0.42	0.39
PH	4.62	4.9

❖ الارقام في الجدول تمثل معدلا لمكررين

جدول(5) نتائج الفحوصات المايكروبية للشبيه بجبن الاوشاري

المكروبات	بعد التصنيع مباشرة	بعد 4 أسابيع من الخزن
بكتريا القولون	10>	10>
بكتريا Salmonella	—	—
بكتريا *Staph.*	—	—
الخمائر والاعفان	$10^2\times4$	$10^3\times3.4$
بكتريا حامض اللاكتيك(.Bifido)	$10^6\times12$	$10^6\times9$

❖ الارقام في الجدول تمثل معدلا لمكررين

جدول(6) نتائج التقييم الحسي للشبيه بجبن الاوشاري

عمر الجبن	اللون	النكهة	القوام	التماسك	الفتحات	المراره
بعد التصنيع مباشرة	9	9	8	8	9	10
بعد 4 أسابيع من الخزن	8.5	8	8.5	8.5	9	9

❖ الارقام في الجدول تمثل معدلا لمكررين

المصادر

الدهان ،عامر حميد سعيد (1983). صناعة الجبن وانواعة في العالم الطبعة الاولى .مطبعة دار الحكمة ، جامعة الموصل– العراق.

السعدي،عامر طالب توفيق(1996).استخدام السلالات البطيئة والسريعة *Lactococcus lactis subsp. cremoris* في اسراع الجبن الشبيه بالاوشاري . رسالة ماجستير– كلية الزراعة –جامعة بغداد–العراق.

النورس،علاء(1987).العراق في العهد العثماني دراسة في العلاقات السياسية 1700–1800.دار الحرية للطباعة ،بغداد– العراق.

موسى،ابتسام فاضل(1995).دراسة استخدام مزارع منفردة او مختلفة من*Streptococcus lactis*، *Streptococcus cremoris* في صناعة الجبن الاوشاري المطور.رسالة ماجستير –كلية الزراعة –جامعة بغداد–العراق.

Association Of Official Analystic Chemistery ,(1980).official method of analystic 14th ed AOAC.Washingtion D.C.

Bruno,F.A.and Shah,N.P.(2003).Viability of two of commercial preparations at various temperatures during prolonged storage.J.Food Sci.68(7):2336-2339.

Dalaly,B.K.Abdul-Mottaleb L. and M.C. Farag ,(1976).The Manufacture and composition of Aushari Cheese Dairy International ,41:80.

Daigle,A.;D.Roy;G.Belanger and J.C.Vuillemardi ,(1999).Production of Probiotic Cheese Using enriched cream fermented by *Bifidobacterium* Infantis,J.dairy Sci.,82:108-1091.

Diliello,R.,(1982).Methods Infoods and Dairy Microbiology .AVI Bub,INC.Westport,Connection ,p(49-74).

Harrigan, W. F. and M. E. McCance (1976). Laboratory methods in Food and Dairy Microbiology. Academic Press. London, NewYork, Sanfrancisco.

Mistry,V.V. and Kasperson, K.M.,(1998).Influence of Salt on Quality of reduced fat cheddar cheese .J.Clin.Nutr.5:20-24.

Rajeev,K. and Arnit,R.,(2010).Detection of *E.coli* and *Staphylococcus* in Milk and Milk Products in and around Pantnagar Veterinary World,11:495-496.

Saleem,R.M., F.O. Mohammed and L.Abdel-Mottaleb,(1980).Chemical composition and quality of farmer's soft cheese in mosul market .mesp.J.of Agric .15,101.

Soomro,A.H.MA.Arain,M.Khaskleli and B.Bhutto,(2002).Isolation of *Escherichia coli* from raw milk and milk products in Relation to public health sold under market of Nutrition,3:151-152.

Susan,G.Rob.L.Andrew H.,(2007).Risk Profile Shiga-Toxin Producing *Escherichia coli* in row milk,Food Safety Program FW0604.