دراسة تقيمية للجودة الصحية للجبن المنتج محليا ومقارنته بإنتاج معمل ألبان القادسية

فلاح حسن عبد اللطيف عروبة متعب فجة علي عبد رحيم الناشي
كلية الزراعة/جامعة القادسية كلية الطب البيطري /جامعة القادسية

الخلاصة

جمعت (٨٠) عينة لنوعين من الجبن (الجبن الطري (٤٠)، الجبن المطبوخ (٤٠)) خلال شهرمايس- كانون الاول من عام ٢٠٠٥.الفحص الميكروبي اظهر ارتفاع محتواها من الاحياء المجهرية . حيث كانت:معدلات اعداد البكتريا الهوائية الكلية Aerobic total bacterial count في اعداد عينات الجبن الطري والجبن المطبوخ كانت (٧.٢ × ١٠ ^٨ CFU/ غم، ٢.٨ × ١٠ ^٦ CFU غم) على التوالي. معدلات اعداد بكتريا القولون (٦.٦ × ١٠ ^٦ CFU/ غم، ٢.٦ × ١٠ ^٥ CFU/ غم) على التوالي. معدلات اعداد بكتريا المكورات المسبحية Streptococcal bacteria (٤.٩٥ × ١٠ ^٥ CFU/ غم، ٢.٩ × ١٠ ^٤ CFU/ غم) على التوالي. معدلات اعداد العنقوديات الذهبية Staphylococcus (٨.٦ × ١٠ ^٥ CFU/ غم، ٤.٢ × ١٠ ^٤ CFU/ غم) على التوالي. معدلات اعداد البكتريا المحبة للبرودة Psychrotrophic bacteria (٨.٦ × ١٠ ^٦ CFU/ غم، ٢.٧ × ١٠ ^٥ CFU/ غم) على التوالي.معدلات اعداد البكتريا المحبة للحرارة Thermophilic bacteria (١١.١٧ × ١٠ ^٦ CFU/ غم، ٣.٠ × ١٠ ^٦ CFU/ غم) على التوالي. معدلات اعداد البكتريا المحللة للبروتين Proteolytic bacteria (٥.٧ × ١٠ ^٦ CFU/ غم، ٢.٢ × ١٠ ^٥ CFU/ غم) على التوالي. معدلات اعداد البكتريا المحللة للدهون Lipolytic bacteria (٥.١ × ١٠ ^٧ CFU/ غم، ٣.٥ × ١٠ ^٦ CFU\غم) على التوالي.معدلات البكتريا المكونة للابواغ Spore forming bacteria (٤.٨ × ١٠ ^٦ CFU/ غم، ٣.٣ × ١٠ ^٥ CFU/ غم) على التوالي. معدلات اعداد الاعفان والخمائر mold and yeasts (٦.٠ × ١٠ ^٥ CFU/ غم، ٢.٠ × ١٠ ^٣ CFU/ غم) على التوالي.أما نسبة عزلات البكتريا السالمونيلا في عينات الجبن المحلي ٥٧.٥ % وفي الجبن المطبوخ ٥% Salmonella .ان هذة الدراسة اكدت ان الجبن المطبوخ المنتج في معمل البان القادسية يصنع في ظروف اكثر صحية من الجبن المحلي.

المقدمة

يعد الجبن احد منتجات الحليب التي يحصل عليها نتيجة تعريض الحليب الى المعاملة الحرارية بحيث تترسب المادة البروتينية مع بعض مكونات الحليب الاخرى للحصول على منتوج معروف الخواص والتركيب والقيمة الغذائية ويمكن حفظه تحت ظروف تختلف عن تلك التي للحليب الخام (١).يعد الجبن من أكثر الاغذية التي تلاقي طلباً كثيراً في مدن العراق كافة، اذ ان انتاج الجبن الطري يتم اساساً من قبل مربي الحيوانات وكذلك من قبل المعاملة الاهلية الصغيرة لذا فمن المتوقع عدم تطبيق الشروط الصحية الضرورية عند الانتاج والتعرض لشتى مصادر التلوث ابتداءاً من تسويقها وخزنها وعرضها وحتى استهلاكها.لأن هذه المنتجات تمتاز بسرعة تلفها كونها وسطاً جيداً لنمو الجراثيم مما يجعلها وسطاً لنقل الكثير من الإمراض ومسبباً رئيسياً للكثير من آلات التسمم الغذائي (٢).

المواد وطرائق العمل

تم تجميع (٨٠) عينة من الجبن ((٤٠) عينة من الجبن المصنع محلياً، (٤٠) عينة من الجبن المطبوخ المصنع في معمل البان القادسية) حيث تم جمع العينات بشكل معقم بواسطة أكياس من البولي اثيلين ونقلت بشكل مبرد الى المختبر. تم استخدم محلول الملح الفسلجي ٠.٨٥% المعقم لأجل التخفيف بعد اخذ١٠ غم من عينة القشدة ويضاف اليها ٩٠ مل محلول دارىء سترات الصوديوم وتمزج جيدا بالخلاط الكهربائي ثم اكمل الحجم الى ١٠٠ مل بالمحلول الدارىء نفسه وتم زرع ثلاث مكررات لكل تخفيف من التخافيف العشرية اعتماداً على طريقة (٣) وتم اجراء الفحوصات التالية:

١- العد الكلي للبكتريا الهوائية Aerobic plate Total count

حسب ما أوصت به (٤). بعد زرع البكتريا على وسط

٢-العد الكلي لبكتريا القولون Total count of coliform bacteria

باستخدام وسط VRBA.

٣-العد الكلي للمكورات المسبحية Total count of streptococci

باستخدام وسط اكار الخميرة والكلوكوز.

٤-عد البكتريا المحبة للبرودة Psychrotrophic bacteria

باستخدام وسط الاكار المغذي وحضنت بدرجة حرارة (٧) ْم لمدة (١٠) أيام.

٥-عد البكتريا المحبة للحرارة Thermophilic bacteria

باستخدام وسط الاكار المغذي وحضنت الاطباق بدرجة حرارة (٥٥) ْم لمـــــدة ٢٤ ساعة.

٦-عد البكتريا المحللة للبروتين proteolytic bacteria

باستخدام وسط اكار الحليب الفرز، وحضنت الاطباق بحرارة (٢١) ْم لمـــــدة (٣)ايام.

٧-عد البكتريا المحللة للدهون Lipo lytic bacteria

باستخدام وسط اكار الزيت .

٨-عد البكتريا المكونة للابواغ Spore forming bacteria

باستخدام وسط اكار النشا والحليب.

٩-العد الكلي للاعفان Total count of fungi

باستخدام وسط البطاطا والدكستروز PDA.

١٠-العد الكلي للخمائر Total count of yeasts

باستخدام وسط اكار طحين الذرة.

١١-عد بكتريا العنقوديات الذهبية *Staphylococcus aureus*

باستخدام وسط اكار المانيتول الملحي وطريقة النشر.

١٢-الكشف عن تواجد السالمونيلا *Salmonella*

استخدم وسط اكار الاخضر اللماع ووسط تفريقي هو Salmonella-Shigella agar وطريقة النشر. ثم حللت البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل متساوي التكرارات CRD لتحليل البيانات المستحصلة من هذه التجربة واعتمد مستوى احتمالية ($P<0.05$) لتحديد معنوية الفروق بين متوسطات المجاميع (6) وطريقة النشر.

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول (١) و (٢) ارتفاع ملحوظ في معدلات العدد الكلي للبكتريا الهوائية الحية في الجبن المحلي وجميع انواع البكتريا الاخرى التي تمت دراستها مقارنة بالجبن المطبوخ المأخوذ من معمل البان القادسية وكما يلي:كانت معدلات الاعداد الكلية للبكتريا الهوائية في عينات الجبن الطري ٧.٢ × ١٠ ^{٨} (CFU) غم بينما في الجبن المطبوخ ٢.٨ × ١٠ ^{٦} (CFU) غم وهذه النتيجة مقاربة مع (٥) حيث بلغت في الجبن المطبوخ ٣.٥ × ١٠ ^{٦} (CFU)غم ومرتفعة عما توصل اليه (٦) اذ بلغ معدل الاعداد الكلية في الجبن الطري ٣.٥ × ١٠ ^{٨} (CFU)غم في مدينة بغداد بينما في الجبن المطبوخ تعتبر اقل مما توصل اليه (١) حيث بلغت ٢.٩ × ١٠ ^{٧} (CFU)غم وذلك في الجبن المصنع في معمل البان كلية الزراعة في جامعة بغداد.اما بكتريا القولون الكلية فقد بلغت معدلاتها في الجبن الطري ٦.٦ × ١٠ ^{٦} (CFU)غم وفي الجبن المطبوخ ٢.٦×١٠ ^{٥} (CFU)غم.ومعدلات بكتريا المكورات المسبحية بلغت في الجبن الطري ٤.٩٥ × ١٠ ^{٥} (CFU)غم وفي الجبن المطبوخ ٢.٩ × ١٠ ^{٤} (CFU)غم.اما معدلات بكتريا العنقوديات الذهبية في الجبن الطري ٨.٦ × ١٠ ^{٥} (CFU)غم وفي الجبن المطبوخ ٤.٢×١٠ ^{٤} (CFU)غم.والبكتريا المحبة للبرودة بلغت معدلاتها في الجبن الطري ٨.٦ × ١٠ ^{٦} (CFU)غم وفي الجبن المطبوخ ٢.٧ × ١٠ ^{٥} (CFU)غم.البكتريا المحبة للحرارة بلغت معدلاتها في الجبن الطري ١١.١٧ × ١٠ ^{٦} (CFU)غم وفي الجبن المطبوخ ٣× ١٠ ^{٦} (CFU)غم.والبكتريا المحللة للبروتين معدلاتها كانت في الجبن الطري ٥.٧ × ١٠ ^{٦} (CFU)غم وفي الجبن المطبوخ ٢.٢ × ١٠ ^{٥} (CFU)غم.أما البكتريا المحللة للدهون كانت في الجبن الطري ٥.١ × ١٠ ^{٧} (CFU)غم وفي الجبن المطبوخ ٣.٥ × ١٠ ^{٦} (CFU)غم.البكتريا المكونة للابواغ كانت معدلاتها في الجبن الطري ٤.٨ × ١٠ ^{٦} (CFU)غم وفي الجبن المطبوخ ٣.٣ × ١٠ ^{٥} (CFU)غم.الاعفان والخمائر في الجبن الطري ٦ × ١٠ ^{٥} (CFU)غم ومن الجبن المطبوخ ٢ × ١٠ ^{٣} (CFU)غم.أما جدول (٣) فبين احتمالية تواجد السالمونيلا اذ كانت هذه النسبة في عينات الجبن الطري ٥٧.٥% اذ كان الكشف موجب في ٢٣ عينة من مجموع ٤٠ عينة. اما نسبتها في الجبن المطبوخ كانت ٥% اذ كان الكشف موجباً في عينتين من اصل ٤٠ عينة. وعند مقارنة هذه النتائج الت استحصل عليها في هذه الدراسة نجد ان معدلات بكتريا القولون الكلية كانت مقاربة مع ما وجده (٧) اذ بلغت ٦.٢ × ١٠ ^{٦} (CFU)غم في الجبن الطري. اما بكتريا المكورات المسبحية تعتبر منخفضة مع ما وجدته (٩) في الجبن المطبوخ والطري في مدينة الديوانية اذ بلغت ٢.٣٥ × ١٠ ^{٥} (CFU)غم في الجبن المطبوخ و ٥.٠٨ × ١٠ ^{٦} (CFU)غم في الجبن الطري. اما معدلات العنقوديات الذهبية كانت اقل مما توصل اليها (٩) اذ بلغت في الجبن الطري ١.٠ × ١٠ ^{٧} (CFU)غم وتتفق مع ما وجده (١٠) اذ بلغ معدلها ٤.٥ × ١٠ ^{٥} (CFU)غم.وبينت هذه الدراسة وجود فروق معنوية في معدلات الاعداد البكتيرية في عينات الجبن الطري مقارنة بعينات الجبن المطبوخ المصنع في معمل البان القادسية وذلك يدل على عدم نظافة هذه المنتجات وعدم كفاية بسترة الحليب او حدوث تلوث بعد بسترة الحليب ولا سيما التلوث البرازي فضلاً عن عدم مراعاة القواعد الصحية عند التصنيع والتخزين والتسويق والعرض للمنتجات المصنعة محلياً من قبل المعامل الاهلية (١١) و (١٢).

جدول (١) يبين الاعداد الكلية للاحياء المجهرية في عينات الجبن المطبوخ المأخوذة من معمل البان القادسية

الاحياء المجهرية CFU	اشهر البحث							المدى	المعدل
	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول		
العدد الكلي للبكتريا الهوائية × 10^{6}	٣.٢	٣.١	٣.٨	٣.٠	٢.٩	٢.٨	٢.٠	١.٨	٣.٨-١.٨	٢.٨
بكتريا القولون× 10^{5}	٢.٨	٢.٣	٣.٢	٣.٨	٣.١	٢.٤	٢.٣	١.٥	٣.٨-١.٥	٢.٦
المكورات المسبحية × 10^{4}	٢.٧	٣.١	٣.٣	٣.٤	٣.١	٢.٩	٢.٦	٢.٢	٣.٤-٢.٢	٢.٩
العنقوديات الذهبية × 10^{4}	٤.٨	٥.٢	٥.٦	٤.٨	٤.٢	٣.٩	٢.٨	٢.٤	٥.٦-٢.٤	٤.٢
البكتريا المحبة للبرودة × 10^{5}	٣.١	٣.٠	٣.٥	٢.٩	٢.٧	٢.٢	١.٩	٢.٠	٣.٥-١.٩	٢.٧
البكتريا المحبة للحرارة × 10^{1}	٣.٣	٣.٦	٣.٨	٣.٨	٢.٨	٢.٥	٢.٦	٢.١	٣.٨-٢.١	٣.٠
البكتريا المحللة للبروتين ×10^{5}	٢.٢	٢.٨	٢.٩	٢.٢	٢.٠	١.٩	١.٥	١.٥	٢.٩-١.٥	٢.٢
البكتريا المحللة للدهون × 10^{1}	٣.٤	٣.٦	٤.١	٤.٠	٣.٨	٣.٠	٢.٩	٢.٩	٤.١-٢.٩	٣.٥
البكتريا المكونة للابواغ × 10^{5}	٣.١	٣.٩	٤.٥	٣.٦	٣.٦	٣.٢	٣.٠	٢.٠	٤.٥-٢.٠	٣.٣
الاعفان والخمائر ×10^{3}	2.1	2.0	2.7	3.1	1.9	1.7	1.2	1.3	3.1-1.2	2.0

جدول (٢) يبين الاعداد الكلية للاحياء المجهرية في عينات الجبن الطري المحلي المأخوذة من اسواق مدينة الديوانية

الاحياء المجهرية CFU	اشهر البحث							المدى	المعدل
	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول		
العدد الكلي للبكتريا الهوائية× 10^{8}	٧.٢	٨.١	٨.٩	٧.٩	٧.١	٧.١	٦.٦	٥.٣	٨.٩-٥.٣	٧.٢
بكتريا القولون × 10^{7}	٥.٨	٦.١	٨.٠	٧.٢	٦.٨	٦.٩	٦.٦	٦.٠	٨.٠-٥.٨	٦.٦
المكورات المسبحية × 10^{5}	٤.٢	٦.١	٦.٤	٦.٢	٥.٢	٤.٠	٣.٨	٣.٧	٦.٤-٣.٧	٤.٩٥
العنقوديات الذهبية × 10^{5}	٩.١	٩.٣	١٠.٢	٩.٧	٨.٨	٧.٩	٧.٢	٦.٧	١٠.٢-٦.٧	٨.٦
البكتريا المحبة للبرودة × 10^{7}	٨.٧	٩.٤	١١.٢	٩.٨	٨.٨	٧.٣	٧.٣	٦.٠	١١.٢-٦.٠	٨.٦
البكتريا المحبة للحرارة × 10^{7}	١٢.١	١١.٨	١٣.٢	١١.٧	١١.٥	١٠.٢	٩.٨	٩.١	١٣.٢-٩.١	١١.١٧
البكتريا المحللة للبروتين ×10^{7}	٦.٢	٦.٨	٧.٨	٦.٠	٦.٢	٥.٧	٤.٢	٣.٢	٧.٨-٣.٢	٥.٧
البكتريا المحللة للدهون × 10^{7}	٥.١	٥.٦	٦.٥	٦.٧	٥.٨	٤.٩	٣.٢	٣.٢	٦.٧-٣.٢	٥.١
البكتريا المكونة للابواغ × 10^{1} .	٤.٨	٥.٣	٦.١	٥.٨	٤.٩	٤.٣	٣.٩	٣.٧	٦.١-٣.٧	٤.٨
الاعفان والخمائر × 10^{5}	٧.٢	٧.١	٨.١	٧.٦	٥.٢	٥.٢	٤.٨	٣.٢	٨.١-٣.٢	٦.٠

جدول (9) يبين احتمالية تواجد بكتريا السالمونيلا في عينات الجبن

نوع العينة ومصدرها	عدد العينات المفحوصة	عدد العينات الموجبة لفحص السالمونيلا	النسبة المئوية (%)
٢- الجبن المطبوخ/ معمل البان القادسية	٤٠	٢	٥.٠
٣- الجبن الطري من الباعة المحليين/ اسواق مدينة الديوانية	٤٠	٢٣	٥٧.٥

المصادر

١. عزيز، غازي منعم (١٩٨٣). النوعية الميكروبية والكيمياوية للجبن الطري العراقي.رسالة ماجستير –كلية الزراعة – جامعة بغداد.

٢. كريم، سهاد خضير (٢٠٠١). عزل وتشخيص بعض انواع البكتريا المسؤولة عن نكهة جبن الارياف العراقي واستخدامها كبادئات. رسالة ماجستير – كلية الزراعة– جامعة بغداد.

3. Stukus,P.E. (1997). Investigating microbiology: A laboratory manual for general microbiology. Harcourtbrace and Company. Philadelphia, USA. PP: 169- 467.

4. APHA. (1970). Standard methods for examination of Diary products.12th ed. American Public Health association. Washington. D. C..

٥. الساعدي، رمضان نجم عبد الله (١٩٩٧). دراسة في صناعة منشور الجبن المطبوخ العراقي. رسالة ماجستير– كلية الزراعة جامعة بغداد.

٦. أغا، نجيب عبد الغني سيف (٢٠٠٤). دراسة مايكروبيولوجية على الجبن المحلي.رسالة ماجستير–كلية العلوم– الجامعة المستنصرية.

٧. شلتاغ،عبد الكريم ناصر، الراوي؛ عامر محمد علي والتكريتي،هيلان حمادي(١٩٨٩). دراسة التشويب البكتيري لبعض منتوجات الالبان المحلية.مجلة العلوم الزراعية العراقية المجلد ٢٦–العدد١.

٨. السعدي، امل طالب عطية (٢٠٠٣).تأثير مستخلصات بعض النباتات الطبية على الاحياء المجهرية الهوائية المعزولة في الجبن في مدينة الديوانية، رسالة ماجستير– كلية التربية– جامعة القادسية.

٩. نعمان، زهير(١٩٧٨).الصفات الفسلجية والسموم المعوية للعنقوديات المعزولة من الجبن. رسالة ماجستير– كلية العلوم– جامعة بغداد.

١٠. الحيدري ، ليلى علي احمد (١٩٩٩). عزل وتشخيص المكورات العنقودية الذهبية من الاجبان الطرية والمنتجة للبيتا لاكتميز ودراسة تأثير بعض المواد الحافظة . رسالة ماجستير – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد.

11. Marth, E. H. (1978). Standard methods for examination of diary products 14th ed. Am. Public health Assoc. Washington, D. C.

12. Speck, M. L. (1976). Heat resistance protolytic enzymes for bacterial sources. J. Dai. sci. 59: 786.

Evacuation study to hygienic state of local cheese and compared with processed cheese which product from Al-Qadisiya diary factory.

F.Hassen O. Meteb A.Abd Rahim

Abstract

A total of (80) samples of two types of cheese were collected (local cheese (40) and processed cheese (40)) during May-December of 2005 .The Microbial examination showed in crease their micro organisms content:-Means of total bacteria numbers in local and processed cheese were (7.2×10^8 (CFU)gr, 2.8×10^6 (CFU)gr) respectively .Means of coliform bacteria numbers were (6.6×10^6 (CFU)gr, 2.6×10^5 (CFU)gr) res.Mean of streptococcus (4.95×10^5 (CFU)gr, 2.9×10^4 (CFU)gr) res.Means of staphylococcus aureus numbers (8.6×10^5 (CFU)gr, 4.2×10^4 (CFU)gr) res.Means of psychotrophic bacteria numbers (8.6×10^6 (CFU)gr, 2.7×10^5 (CFU)gr) res.Means of thermphilic bacteria numbers (11.17×10^6 (CFU)gr, 3.0×10^6 (CFU)gr) res.Means of proteolytic bacteria numbers 5.7×10^6 (CFU)gr, 2.2×10^5 (CFU)gr) res.eans of liplytic bacteria numbers (5.1×10^7 (CFU)gr, 3.5×10^6 (CFU)gr) res.Means of spore forming b.

numbers (4.8×10^6 (CFU)gr, 3.3×10^5 (CFU)gr) res. Means of molds and yeasts (6.0×10^5 (CFU)gr, 2.0×10^3 (CFU)gr) res. Salmonella isolates rate in local cheese was 57.7% and in processed cheese 5% this study emphasized that the processed cheese manufactured in more hygienic conditions than local cheese.