

التحري عن الحمولة الميكروبية والمواد الحافظة لانواع اللبن الرائب المتوفر
في الاسواق المحلية.

سداد جاسم محمد
مرئز بحوث السوق وحماية المستهلك
جامعة بغداد

تأريخ قبول النشر: 2015/4/26

تأريخ استلام البحث: 2015/1/11

الخلاصة

الهدف من هذه الدراسة التحري عن الحمولة الميكروبية والمواد الحافظة لانواع اللبن الرائب المتوفرة في الاسواق المحلية العراقية والمستوردة للتأكد من سلامة الغذاء المقدم للمستهلك وحماية من خلال التأكد من خلو انواع اللبن الرائب من البكتريا الضارة فضلا عن احتواءها على نسب مقبولة من الخمائر والاعفان ويتم معرفة ذلك عن طريق مقارنة النماذج اللبن الرائب المدروسة ومدى مطابقتها للمواصفة القياسية العراقية، تم جمع 12 عينة من المنتجات اللبنية المتوفرة في الاسواق المحلية (كاله، اكتيفيا1، اكتيفيا2، مزايا، شيلان، اب، مرسين، مرسى، الصافي، زبادي، زاخو، اريل)، تم اجراء الفحوصات البكتريولوجية لنماذج اللبن الرائب والتي شملت العد الكلي (للبيكتريا، بكتريا القولون، الخمائر والاعفان). اظهرت نتائج الفحص البكتريولوجي ارتفاع العدد الكلي للبيكتريا في العلامة التجارية (كاله) اذ كانت $10 \times 33 \text{ cfu/g}$ في حين بلغ اقل عدد لها في العلامة التجارية (مرسى) اذ كانت $10 \times 23 \text{ cfu/g}$ ، كما بلغ اعلى عدد لبيكتريا القولون $10 \times 5 \text{ cfu/g}$ في العلامة التجارية (اريل) في حين بلغ اقل عدد لهذه البكتريا $10 \times 6 \text{ cfu/g}$ في العلامة التجارية (مرسين)، بينما خلت العلامتان التجاريتان (مرسى) و (الصافي) من هذه البكتريا. تبين ان اعلى عدد للاعفان والخمائر $10 \times 25 \text{ cfu/g}$ في العلامة التجارية (مزايا)، اقل عدد للاعفان والخمائر في العلامة التجارية (مرسى) اذ كانت $10 \times 2 \text{ cfu/g}$. اظهرت نتائج الدراسة بخلو جميع المنتجات اللبنية المحلية والمستوردة من المواد الحافظة (بنزوات الصوديوم).

الكلمات المفتاحية: اللبن الرائب (المنتج المحلي والمستورد، الفحوصات البكتريولوجي، المواد الحافظة (SB%).



Investigate the Microbial Load and Types of Preservatives Yogurt Available In Local Market.

Sudad Jasim Mohammed
Center for market research and consumer protection
University of Baghdad

Abstract

The aim of this study to investigate the microbial load and type of preservative for the types of yogurt available in the Iraqi market to ensure the safety of food provided to the consumer and protect through examining the types of yogurt from harmful bacteria as well as to contain ratios acceptable to yeasts and molds is to find out by comparing models curd careless Iraqi standard quality (ISQ) and see how they conform to these specifications have been collecting 12 brands of yoghurt types it was been (Kala, Activia 1, Activia 2, Mazia, Shelan, Aib, Mersin, Morsi, Al-Safi, Zabady, Zakho, Arbil). Bacteriological tests were conducted on samples of yogurt (total bacterial count, coliform count, counting yeasts and molds). The results showed that the total number of bacteria raised in the trademark (Kala) as total 33×10^5 cfu/g While the lowest number in the trademark (Mercy) as total 23×10^1 cfu/g .The highest number of coliform 2×10^3 cfu/g was in brand (Arbil), while the lowest number of these bacteria 6×10^1 cfu/g was in Mark (Mersin). In contrast there were no growth of this bacteria in the brand (Mercy) and (Al-Safi). The molds and yeast count were the highest 25×10^4 cfu/g in the brand (Mazia) ,while the lowest number of molds and yeasts in trademark (Mercy) as total 2×10^3 cfu/g. It was found that there were no preservative in all yogurt's samples by testing the presence of sodium benzoate.

Key words: Yoghurt (Local and imported products), Bacteriological examination, preservative (Sodium benzoate %).

المقدمة

يعد الحليب من المصادر الاساسيه لغذاء البشر ويعد مصدر حيويًا لتقدم الشعوب وازدهارها مما دفع ذلك اغلب الدول العالميه الى الاهتمام المكثف بتوفير الحليب وجميع منتجاته والسعي وراء تطويرها من اجل الوصول الى الاكتفاء الذاتي من المنتج ولذلك يجب العناية والسيطره التامه لتصنيع الحليب ومنتجاته ومعرفة الطرق الصحيه لايصالها الى المستهلك (24؛ 30). يعد اللبن الرائب احد منتجات الحليب الرئيسييه التي تستخدم في غذاء الانسان عن طرق الاستهلاك المباشر كون المنتج طبيعي ومتوفر في معظم بلدان العالم ويستعمل في الاغراض الطبيه في بعض الاحيان(15). يعرف اللبن الرائب حسب منظمة الأغذية والزراعة بأنه منتج لبني متخمّر ذا قوام ناعم وطعم حامضي خفيف ويمتاز بنكهته المرغوبه ويتم الحصول عليه عن طريق بسترة أو غليان الحليب وتخميره بواسطة بكتريا حامض اللاكتيك *Streptococcus salivarius subsp thermophilus* وبكتريا *Lactobacillus delbruccki subsp bulgaricu* (9؛ 12). يعد اللبن الرائب ذو فائدة صحيه وغذائيه عاليه كونه سهل الهضم ويحتوي على الفيتامينات والبروتينات والكروهيديرات والكالسيوم والفسفور وان اللبن الرائب هو احد منتجات الحليب الاساسيه المهمه لديمومه الحياة (6؛ 20). ان تلوث اللبن الرائب بالبكتريا القولون البرازيه قد يكون السبب لاتعدام النظافه او قد يكون ذو مصدر خارجي سببها العاملين وتلوث اللبن الرائب بالخمائر والاعفان مما يؤدي الى التغير في نكهه المنتج فضلا عن التأثير على مدة الحفظ والسبب الرئيسي يكمن في خطورة النواتج الايضه التي تفرزها الخمائر والاعفان Mycotoxin (22؛ 27). تعتبر طريقة الخزن من اهم الطرق المهمه للحفاظ على اللبن الرائب من حيث النوعية والتغيرات الكيمائيه كما ان كميّه المواد الحافظه الموجوده في اللبن الرائب تلعب دور في الحفاظ على اللبن من التلف وينسب ثابتته كون زيادة هذا المواد تؤثر سلبا على صحه المجتمع (21؛ 23). لذلك تهدف هذه الدراسة تقدير المحتوي المايكروبي للبن الرائب المتوفرة في الاسواق العراقيه ومن مختلف المنشا العالميه اضافة الى معرفه مدى صلاحيتها للاستهلاك البشري بسبب كثرة الاقبال على اللبن الرائب من قبل المجتمع العراقي بصورة خاصة ومقارنتها مع المواصفات القياسيه العراقيه من حيث نسبة المواد الحافظه الموجوده في اللبن الرائب ومن حيث اجراء فحوصات مختبريه للعينات التي تم جمعها.

المواد وطرائق العمل

اولاً: جمع المنتجات اللبنية Yoghurt :

جمعت اثني عشر علامة تجارية من اللبن الرائب المتوافر في الاسواق العراقية ويشكل عشوائي من مدينة بغداد للمدة من شهر ايار لعام 2014 لغاية شهر تموز لعام 2014 . وتم نقل عينات اللبن وبصورة مبردة الى المختبر لحين اتمام عملية الزرع. اخذت العينات المراد فحصها حسب ماورد في (8) وذلك يأخذ 11غم بعد مزجها جيداً في هاون معقم وتم بعد ذلك اضافته 99 مل من محلول الببتون المائي المعقم 0.1%. ورجت جيداً لمدة خمس دقائق ثم اجرت عليها سلسلة التخفيف العشريه باستخدام نفس المحلول المخفف وتم اجراء فحص العينات في مركز بحوث السوق وحمايه المستهلك.

جدول (1): عينات اللبن الرائب الذي تم دراسته من حيث البطاقه الغذائية للمنتجات.

ت	العلامة التجارية	نوع العينة	المنشأ	أنتاج ونفاذية	الصفات الفيزيائية	الرمز
1	كاله	لبن	ايران	2014/5/28.2014/5/1	خالية من الرائحة	A1
2	اكتيفيا 1	لبن	السعوديه	2014/6/29.2014/6/8	خالية من الرائحة	A2
3	اكتيفيا 2	قشطه	السعوديه	2014/5/24.2014/5/3	خالية من الرائحة	A3
4	مزايا	لبن	العراق	2014/6.2014/5	خالية من الرائحة	A4
5	شيلان	لبن	العراق	2014/5/20.2014/5/7	خالية من الرائحة	A5
6	اب	لبن	العراق	2014/6/1.2014/5/1	خالية من الرائحة	A6
7	مرسين	لبن	اريل	2014/5/26.2014/5/5	خالية من الرائحة	A7
8	مرسي	لبن	ترشيا	2014/6.2014/5	خالية من الرائحة	A8
9	الصافي	لبن	العراق	2014/6/27.2014/6/13	خالية من الرائحة	A9
10	زادي	لبن	العراق	2014/6/29.2014/6/1	خالية من الرائحة	A10
11	زاخو	لبن	العراق	2014/7/31.2014/7/2	خالية من الرائحة	A11
12	اريل	لبن مدخن	اريل	2014/7.2014/6	خالية من الرائحة	A12

ثانياً: الاجهزه والمعدات الاساسية المعمول بها:

1. مؤصدة Autoclave.
2. حاضنه Incubator.
3. جهاز الخلط الكهربائي Blender.
4. الحمام المائي Water bath.
5. مسخن مع محرك مغناطيسي لتحضير الاوساط الزرعيه Hot plate with magnetic stirrer.
6. ميزان حساس Sensitive balance.
7. بيت الزرع Hood.
8. جهاز الطيف الضوئي spectrophotometer.

ثالثاً: المحاليل المستخدمه بالبحث: حضرت المحاليل اعتمادا على ماتم ذكره (11):

1. Peptone water محلول البيبتون المائي.
2. Sodium Citrate Buffer دارن سترات الصوديوم.

رابعاً: تقدير المحتوى الميكروبي: تم تقدير المحتوى الميكروبي حسب ماورد في (13؛ 16؛ 29):

الفحوصات البكتريولوجية:

العدد الكلي البكتيري Total Plate Count: استخدم الوسط الزرعى Plate Count Agar حيث نقل 1مل من كل تخفيف الى طبق بترى كل على حدة بواسطة ماصة معقمة ثم صب الوسط بعد تبرده الى 45°م وحرمت الاطباق بهدوء للتجانس والتوزيع بشكل جيد وترئت لتتصلب، قلبت الاطباق وحضنت على 37°م لمدة 24 ساعة وتم حساب عدد المستعمرات النامية في الاطباق.

العدد الكلي لبكتريا القولون Violet Red Bile Agar .V.R.B.A: استخدم وسط Violet Red Bile Agar لتقدير اعداد بكتريا القولون حيث صب الوسط في الأطباق وترك يتصلب. وضع 1 مل من التخفيف المناسب على الوسط ونشر على السطح بشكل جيد ثم

صب فوقه طبقة أخرى من الوسط وذلك لتوفير ظروف غير هوائية وترتد الأطباق لتتصلب ثم قلبت وحضنت في درجة حرارة 37 م لمدة 24 ساعة وحسبت المستعمرات النامية على الوسط لتقدير عدد بكتريا القولون.

العد الكلي للخمائر والاعفان Yeast and molds count: اتبعت طريقة الاطباق المصبوبة حيث استخدم الوسط الغذائي Sabaurod Dextrose agar وعقم الوسط بواسطة الموصده ثم برد الى 45° م. نقل 1مل من التخافيف المناسبه للعينات وبمكررن الى الاطباق ثم اضيف اليها 10-15 مل من الوسط الغذائي وحضنت بدرجة 25° م ولمدة 3-5 ايام وحسب المستعمرات المتكونه واستخراج عدد الخمائر والاعفان في غرام واحد من عينات اللبن.

* تقدير نسب المواد الحافظة:

تم تقدير نسب المواد الحافضه (بنزوات الصوديوم) في عينات اللبن باستخدام جهاز الطيفي للاشعه فوق البنفسجية المرئي UV-visible Spectrophotometer system وبالاتماد على طريقة ISO No. 5518 and 6560 (17؛ 18) اولاً: اعداد المحلول القياسي: ناخذ 100.0 ملغرام من مادة بنزوات الصوديوم ويتم اذابتها ب 1000 مل من الماء المقطر في داخل دورق حجمي وعملت تخافيف للمحلول الرئيسي بواسطة الماء المقطر للحصول على 10,20,30,40,50,60 مل/لتر من بنزوات الصوديوم. ويتم اضافته 0.4 مل من حامض الهيدروكلوريك الى 5 مل من كل من المحاليل القياسيه ويعد استخلاصها باضافه 45 مل من مادة petroleumbenzin للكشف عن الامتصاصيه للمحاليل القياسيه بدرجة 227 نانومتر.

ثانياً: تحضير العينات: يتم اخذ 10 غرام من اللبن ويضاف اليه 90 مل من الماء المقطر ثم مزجها جيداً لمدة 2 دقيقه ويعد ذلك يتم تصفيه العينه بواسطه ورق الترشيح واضيف 0.4 مل من حامض الهيدروكلوريك الى 5.0 مل من العينه المرشحه. وتم استخلاص العينه باضافه 45 مل من مادة petroleumbenzin لكل عينة.

النتائج والمناقشة

اولاً: تقدير المحتوى الميكروبي:

اظهرت النتائج المبينه في (الجدول، 2) العد الكلي للبكتريا في انواع اللبن الرائب المدروسه، قد بلغ اعلى اعداد لها $5 \times 10^3 \times 33$ cfu/g في العلامه التجاريه A1 (كاله) تلتها العلامه التجاريه A11 (زاخو) أذ كانت $5 \times 10^3 \times 20$ cfu/g تلتها العلامه A5 (شيلان) اذ كانت $3 \times 10^3 \times 44$ cfu/g ثم العلامه A12 (اريل) أذ كانت $3 \times 10^3 \times 26$ cfu/g، في حين بلغ اقل عدد للبكتريا في العلامه التجاريه A8 (مرسي) أذ كانت $1 \times 10^3 \times 23$ cfu/g، جاءت هذه النتائج مقاربه لما ذكره (4) بان العدد الكلي للبكتريا في اللبن الرائب المحلي يتراوح بين 9.5×10^3 و 3.4×10^5 cfu/g، في حين كانت هذه النتائج اقل مما اشار اليه (5) ان العدد الكلي للبكتريا في اللبن الرائب المحلي تراوح بين 6.7×10^5 cfu/g و 13.7×10^6 cfu/g، كما ان نتائج هذه الدراسه اقل مما ذكره (7) اذ ان العدد الكلي للبكتريا في الالبان المحليه والمستورده تراوح بين 37×10^7 و 62×10^8 cfu/g، وقد يكون سبب تلوث الالبان بالبكتريا نتيجة التلوث العرضي او نتيجة الخزن السيئ للمنتجات اللبنية.

اظهرت النتائج المبينه في (الجدول، 2) العد الكلي لبكتريا القولون في عينات اللبن الرائب المدروسه، اذ كانت اعلى اعداد لها 4×10^5 cfu/g في العلامه التجاريه A12 (اريل) في حين بلغ اقل عدد من هذه البكتريا 6×10^1 cfu/g في العلامه (مرسين)، في حين خلت العلامتان التجاريتان A8 (مرسي) و A9 (الصافي) من هذه البكتريا. جاءت هذه النتائج مقاربه لما ذكره (26) بان اعداد بكتريا القولون في لبن الموصل يتراوح بين 1.5×10^3 و 2×10^4 cfu/g، في حين كانت هذه النتائج اكثر مما اشار اليه (19) ان بكتريا القولون في اللبن المحلي كانت 1×10^3 cfu/g، كما ان هذه النتائج اقل مما ذكره (7) اذ ان عدد بكتريا القولون في الالبان المحليه والمستورده تراوحت بين 39×10^3 و 48×10^7 cfu/g، كما ان هذه النتائج اقل مما ذكره (2) اذ ان عدد بكتريا القولون في الالبان المحليه تراوحت بين 2.6×10^4 و 6.9×10^6 cfu/g، ان تلوث اللبن الرائب بالبكتريا القولون قد يكون ناجم عن تلوث المنتج اثناء التعبئه او بسبب عدم توفر الشروط الصحيه لانتاج اللبن الرائب وغياب الدور الرقابي للمعامل في انتاج اللبن.



اظهرت النتائج المبينه في (الجدول، 2) الخمائر والاعفان في بعض انواع اللبن الرائب المدروسه، أذ كانت 25×10^4 cfu/g في العلامة التجارية A4 (مزايا) تلتها العلامة A5 (شيلان) أذ كانت 15×10^4 cfu/g تلتها العلامة A2 (اكتيفيا1) أذ كانت cfu/g 11×10^4 ثم العلامة A3 (اكتيفيا2) أذ كانت 6×10^4 cfu/g، في حين كان اقل عدد للاعفان والخمائر في العلامة التجارية A8 (مرسي) اذ كانت 2×10^3 cfu/g. جاءت هذه النتائج مقاربه لما ذكره (2) بان معدل الخمائر والاعفان في لبن بغداد الذي كان 4.9 cfu/g 10×10^4 ، في حين كانت هذه النتائج اكثر مما اشار اليه (1) ان معدل الخمائر والاعفان في اللبن المصنعة من حليب الاغنام بلغت 12×10^3 cfu/g، كما كانت النتائج اكثر مما اشار اليه (3) بان معدل الخمائر والاعفان في الالبان المتوفره في اسواق البصره بلغ 17×10^2 cfu/g، وكانت النتائج اقل مما ذكره (5) اذ ان معدل الخمائر والاعفان في الالبان المحليه في مدينة بغداد كان 2.2×10^5 cfu/g، كما كانت النتائج اقل مما ذكره(25) اذ ان اعداد الخمائر والاعفان في الالبان تراوحت بين 8.5×10^4 و 8.1×10^5 cfu/g، ان تزايد اعداد الخمائر والاعفان في المنتجات الالبان قد يكون ناتج عن سوء الخزن او انتهاء فتره الصلاحية وهذا بدوره يؤدي الى تلف المنتج.

جدول رقم (2): الكشف عن التلوث الميكروبي للمنتجات اللبنيه المنتخبة.

ت	العلامة التجارية	العدد الكلي للبكتريا	العدد الكلي لبكتريا القولون	الخمائر والاعفان
1	A1	33×10^5	39×10^2	75×10^3
2	A2	13×10^2	31×10^2	11×10^4
3	A3	30×10^1	4×10^2	6×10^4
4	A4	56×10^2	15×10^2	25×10^4
5	A5	44×10^3	60×10^3	15×10^4
6	A6	79×10^2	29×10^2	13×10^3
7	A7	86×10^2	6×10^1	24×10^3
8	A8	23×10^1	NIL	2×10^3
9	A9	67×10^2	NIL	63×10^3
10	A10	112×10^2	21×10^2	3×10^3
11	A11	20×10^5	15×10^2	21×10^3
12	A12	26×10^3	5×10^4	18×10^3

ثانياً: تقدير نسب المواد الحافظة:

جدول (3): تقدير نسب بنزوات الصوديوم (ملغم/ لتر) في عينات اللبن الرائب.

ت	العلامة التجارية	C (mg/L)*
1	A1	--
2	A2	--
3	A3	--
4	A4	--
5	A5	--
6	A6	--
7	A7	--
8	A8	--
9	A9	--
10	A10	--
11	A11	--
12	A12	--

*C (mg/L): ترميز بنزوات الصوديوم (ملغم / لتر) في اللبن الرائب.

**(--): لا توجد مواد حافظة في اللبن الرائب

أظهرت نتائج الدراسة الحالية عدم تواجد المواد الحافظة في جميع المنتجات اللبنية المدروسة سواء المحليه او المستوردة وجاءت هذه النتائج متوافقه مع المواصفه القياسيه العراقيه (17؛ 18) الخاصه باللبن الرائب، كما ان هذه النتائج جاءت مقاربه لما ذكره (28) قواعد الـ (FDO) المتبعه في اللبن الرائب هو عدم تواجد المواد الحافظه في اللبن الرائب وفي حال وجود اي مادة حافظه فانها تعلق رخصه اي منتج المخالف للشروط، في حين ان هذه النتائج جاءت متوافقه ايضاً مع (10) حيث يتم التعرف على مخاطر المواد الحافظه وبانواعها المختلفه بالرغم من كونها تحد من نمو الجراثيم فان المواد الحافظه لها اضرار على صحه

المستهلك. وكما ان هذه النتائج جاءت متوافقة مع (14). يعد وجود المواد الحافظة وينسب كبيره نوع من الغش التجاري والتي تؤدي بصحة المستهلك الى حالات من قيء والاسهال فضلا عن الم في المعدة وتشنج في الجهاز التنفسي وحالات اغماء فضلا عن ضعف في استجابته الجهاز العصبي.

المصادر

1. الجوادى، اسماعيل محمد صالح. (1983). صفات القشطه واللبن المصنعين من حليب الاغنام. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعه الموصل.
2. الزعبي، محمد علي يوسف. (1983). دراسة بعض المواصفات الميكروبيولوجية والترتيب والنوعية للبن الرائب المنتج في منطقه بغداد. رساله ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
3. الشرفي، حسن رحيم، البدران، ضياء الدين سالم وبولص، جنان ميخائيل. (1993). الصفات الفيزيائية والكيميائية والميكروبيولوجية للبن الرائب في اسواق البصرة. مجلة البصرة للعلوم الزراعية. المجلد (6) العدد (4): 198-206.
4. عبد الرحمن، محمود ابراهيم اسماعيل. (1989). دراسة مايكروبيولوجية على لبن اريل المحلي. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة صلاح الدين.
5. طلال، اسعد خلف، رسول، شيماء محمد علي. (2012). دراسة الملوثات الميكروبية في بعض منتجات الالبان المحلية في مدينه بغداد. جامعه كربلاء، المؤتمر العلمي الاول لكلية التربية للعلوم الصرفة (233-241).
6. Ahmad, I.; Gulzar, M.; Shahzad, F.; Yaqub, M. and Zhoor, T. (2013). Quality assessment of yogurt produced at large (industrial) and small scale. *The Journal of Animal and Plant Sciences*.
7. AL Mayahy, F. S. and AL- Galebi, H. H. (2009). Bacterial Contamination assessments of local and Imported dairy productions in Al-Diwaniya markets.
8. Arnott, D. R.; Duitschaever, C. L. and Bullock, D. H. (1974). Microbiological evaluation of yogurt produced commercially in Ontario. *J. Milk Food Technol.* 37: 11-13.



9. Bengmark, S. (2010). Lactic acid bacteria and plant fibers treatment in acute and chronic human disease. In Cho, S. S. and Finocchiaro, E. T. (eds). Handbook of Prebiotics and Probiotics Ingredients. CRC Press, New York, pp. 163-192.(IVSL)
10. Belli, P.; Cantafora, A.; Stella, S.; Barbieri, S. and Crimella, C. (2013). Microbiological survey of milk and dairy products from a small scale dairy processing unit in Maroua (Cameroon). *Food Control*, 32: 366-370 (IVSL).
11. Cruickshank, K. R.; Duguid, J. P.; Marmion, B. P. and Swain, R. H. (1975). Medical microbiology, 12th Ed., Vol. 2., Churchill living stone, New York.
12. F. A. O. (1979). Lab. Manual F. A. O. Regional Dairy development and training center for near east, Philippines.
13. Garthright, W. E. (1998). Most portable Number Determination from serial Dilutions (Appendix2): In Food and Drug Administration Bacteriological Analytical Manual, 8th ed. Evision A, R. I. Merker (Ed.) AOAC International, Gaithersburg, MD.
14. Gwin, M. C.; Lienert, G.; Kennedy, J. (2009). Formaldehyde exposure and asthma in children. A systematic review. *Environ. Health Perspect* 118: 313-317.9(IVSL).
15. Hanak, E.; Boutrif, E.; Fabre, P. and Pineiro, M. (2004). Food Safety Management in Developing Countries. Proceedings of the International Workshop, CIRAD-FAO, 11-13 December 2000, Montpellier, France, CIRAD- FAO. CIRAD CD- ROM, Montpellier, France.
16. Hitchins, A. D.; Feng, P.; Walkins, W. D.; Rippes, S. R. and Chandler, L. A. (1998). Escherichia coli and Coliform Bacteria CH:4. In food and Drug Administration Bacteriological Analytical Manual, 8th ed. Revision A., R. I. Merker (ed.). AOAC Internation, Gaither sburg, MD.
17. ISO (1978) International Standard International Organization for Standardization. Geneva, Switzerland, (ISO) 5518.
18. ISO (1983) International Standard International Organization for Standardization. Geneva, Switzerland, (ISO) 6560
19. Khalaf, S. H. and Shareef, A. y. (1985). The bacteriological quality of kashfa and yoghurt in Mosul city, Iraq. *Food microbiology* 2:241-242 .



20. Kucukoner, E. and Tarakci, Z. (2006). Influence of Different Fruit Additives on some properties of stirred yoghurt during storage. *J. Agri. Sci.* 3(8): 5-80.
21. Malt, L. M.; Abdel Hameed, K. G. and Mohammed, A. S. (2013). Microbiological evaluation of yogurt Products in Wena City, Egypt. *Vet World* 6(7): 400-404 (IVSL)
22. Moreira, S. R. (2014). Isolation and identification of yeast and filamentous fungi from yoghurts produced in Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology*, 32: 117-122 (IVSL).
23. Obande, A. G. and Azua, E. T. (2013). Extent of microbial contamination of fresh cow milk and yogurt sold in Makurdi, Benue State. *Nigeria Journal of Microbiology and Biotechnology Research* 3(3):6-14
24. Oliver, S. O.; Jayarao, B. M. and Almeida, R. A. (2005). Foodborne pathogens in yogurt and dairy farm environment: food safety and public health environment. *Foodborne Pathog .Dis.* 2: 115-129.
25. Saad, N. M.; Moustafa, M. K. and Ahmed, A. H. (1987). Microbiological analytical of yoghurt produced in Assiut city. *Assiut Veterinary Medical Journal.* 19: 87-91
26. Saleem, R. M.; Moussa, A. A. and Aliawadi, M. S. (1984). Microbial flora of Kishafa and yoghurt made from Iraqi sheep's milk. The first Arab Gulf Conference on Biotechnology and Applied microbiology 12-15 Nov. Riyadh, Saud. Arabia.
27. Tournas, V.; Stack, M. E.; Mislivec, P. B.; Kock, H. A. and Bandler, R. (1998). Yeast, Mold and Mycotoxins CH18: In *Food and Drug Administration Bacteriological Analytical Manual*, 8th ed., Revision A. R. I. Merker (ed). AOAC. International, Gaithersbury, MD.
28. Vice- Chancellery for Food and Drug of the Ministry of Health of Islamic Republic of Iran. (2009). The national rules for the natamycin usage in Doogh with act no. 16903
29. Willey, J. M. (2008). Prescott, Harley and Klein. *Microbiology*, (7th ed.). USA: McGraw Hill Co. Wilton, J. M. (2004). *Yoghurt, a top health food*. Blackwell Scientific Publication.
30. Woods, M. N. and Gorbach, S. L. (2005). Influences of fiber on the ecology of the intestinal flora. In Spiller, G.A. (ed.). *Handbook of Dietary Fiber in Human Nutrition*. 3rd edn. CRC Press, Boca Raton, p:709.