دراسة صلاحية العلب البلاستيكية المستخدمة في حفظ منتجات الالبان

هدى جابر حسين[1] ، سداد جاسم محمد [2] و رواء عبدالله علي [3]

[1،2] مركز بحوث السوق وحماية المستهلك - جامعة بغداد.
[3] المركز الوطني للتعبئة والتغليف - وزارة الصناعة والمعادن.

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة دور التعبئة والتغليف في تسويق المنتجات الغذائية (الألبان) ودراسة مشكلات التعبئة وكشف التلوث الميكروبي الذي يؤثر على منتجات الألبان. تم جمع ثلاثين عينة من منتجات الألبان في هذه الدراسة والتي تشمل اللبن والجبن والقشدة التي تم الحصول عليها من الاسواق المحلية في مدينة بغداد خلال الفترة من يناير 2016 حتى مارس 2016. وقد أجريت الاختبارات البكتريولوجية بما في ذلك العد الكلي للبكتريا ، العد الكلي لبكتريا القولون البرازية ، العد الكلي لبكتريا القولون،عد المكورات العنقودية.نتائج الفحص البكتريولوجي تكشف أن عدد البكتيريا كان قد سجل في العينة (x1) 3×10^4 cfu/g. تلتها العينة (x8) 8×10^3 cfu/g، وكانت أعلى عينة (x9) 45×10^2 cfu/g. تم الكشف عن بكتريا القولون في عينة X6 و X7 و لم يتم الكشف عن البكتيريا في العينات وهي X1، X2، X4، X5، X10 . كما تم اجراء فحص مكونات المادة البلاستيكية المصنوع منها العلب بجهاز مسح التباين الحراري (DSC) واشارت النتائج الى ان بعضها مصنوع من البولي اثيلين وبعضها مصنوع من البولي ستايرين ولونها ابيض ونقية من الشوائب والتي تعتبر من المواد الصالح استعمالها لتعبئة الالبان وهذايطابق الشروط الصحية في سلامة وتعبئة الاغذية وفق منظمات صحة وسلامة الاغذية العالمية. وأوصت هذة الدراسة بأهمية تشجيع الاستثمار في مجال التعبئة والتغليف وتخفيض الرسوم فضلا عن تشجيع المزيد من هذة الدراسات في هذا المجال.

الكلمات المفتاحية: تعبئة الالبان ، العلب البلاستيكية ، التلوث الميكروبي ، فحص التسرب.

DIYALA JOURNAL FOR PURE SCIENCES

دراسة صلاحية العلب البلاستيكية المستخدمة في حفظ منتجات الالبان

هدى جابر حسين ، سداد جاسم محمد و رواء عبدالله علي

Study of Safety for Plastic Canned Which Used in Storage Dairy Products

Huda.J.Hussein[1], Sudad.J.Mohammed[2] and Rawaa.A.Ali[3]

[1,2]Center for Market Research and Consumer Protection - University of Baghdad.
[3] National Center for Package and Packaging - Ministry of Industry and Minerals**.**

[1]huda_jabber@yahoo.com
[2] sudadjasm@yahoo.co.uk

Received 15 February 2017 Accepted 4 April 2017

Abstract

This study was carried out to know the role of packaging in the marketing of process (dairy) food products and to study the problem raised and detect the microbial contamination which affect dairy product. Thirty of dairy product samples were included in this study which include yogurt, cheese, cream which obtained from local market in Baghdad City during period beginning from January 2016 till March 2016. Bacteriological test were conducted including Total count of bacteria, Fecal coliform counting, Coliform counting, counting *staphylococcus*. Result of bacteriological examination reveal that the number of bacteria was recording among sample (x1) 3×10^4 cfu/g. followed by sample (x8) 8×10^3 cfu/g**,** the highest were sample (x9) 45×10^2 cfu/g. Coliform was detected in sample x6 and x7 no bacteria were detected in the samples namely x1,x2,x3,x4,x5,x10. It has also been scanning the plastic material is it made of cans device (DSC) The results indicated that some of them made of polyethylene and some are made of polystyrene and a white and pure of impurities, one of the good materials used for packaging dairy this of food accordance to the health and safety of the global food organizations. This study recommended that the most important one is encourage investment in the field of packaging, reduction customer duties and to encourage further studies in this field.

Keywords: packaging dairy, plastic containers, microbial contamination, checking leakage.

المقدمة

تعد منتجات الالبان والتي تدعى مجموعة الحليب ومشتقاته من المواد الغذائية الاساسية التي يحتاجها الانسان بشكل يومي لبناء الجسم والحفاظ على الصحة إذ انها غنية بالكالسيوم والفسفور والاملاح المعدنية والبروتينات فضلاً عن الدهون والفيتامينات الذائبة في الدهون [1] ، و قد انتشرت صناعتها بشكل واسع في جميع بلدان العالم ، وتعد عملية تعبئة الالبان من العمليات المهمة والضرورية لسلامة الغذاء والتي بدورها ان تخضع لشروط الصحة والسلامة الغذائية لحماية المنتج الغذائي من المؤثرات الخارجية كالاتربة والرطوبة والجراثيم واشعة الشمس والتي قد تسبب تلوث اوفساد المادة الغذائية [2-3] ، كما ان كفاءة التعبئة مهمة في حفظ المادة الغذائية اثناء عمليات النقل والتداول من خلال نوع العبوات المستعملة والتي تصنع من مواد مسموح بها ولاتتفاعل مع المادة الغذائية مثل العبوات البلاستيكية النقية غير الملونة والمصنعة من البولي اثيلين او البولي بروبلين او البولي ستايرين [4] ، والعبوات الزجاجية والعبوات المعدنية المطلية والعبوات الكارتونية وكذلك ورق الالمنيوم المشمع [5] ، ومن الجدير بالاهتمام هو البطاقة التعريفية على العبوة والتي تتضمن معلومات عن نوع واسم المنتج ومدة الصلاحية وبلد المنشأ وملاحظات اخرى لذكر المكونات وشروط الخزن الصحيحة [6].

ان الهدف من هذه الدراسة هو التحري عن صلاحية العلب البلاستيكية المستعملة في حفظ منتجات الالبان المتوافرة في اسواق بغداد المحلية وذلك من خلال اجراء بعض الفحوصات الفيزيائية والكيميائية للعلب ودراسة بطاقة الدلالة ومقارنتها مع الشروط القياسية للتعبئة ، كذلك اجراء الفحوصات المختبرية للكشف عن التلوث الميكروبي لمعرفة مدى كفاءة تلك العلب لحفظ الالبان.

المواد وطرائق العمل

اولاً : جمع العينات

جمعت ثلاثون عينة منوعة من اللبن الرائب ، الجبن المطبوخ ، والقشطة المستوردة والمحلية المتوافرة في اسواق مدينة بغداد وبشكل عشوائي للمدة من (1/2006_3/2016) ، وتم وضع عينات الالبان في ثلاجة المختبر لحين اجراء عمليات الفحص والتي جرت بالتتابع لمراعاة فترة الصلاحية لكل منتج.

ثانياً : بيانات بطاقة الدلالة

جرى قراءة بيانات بطاقة الدلالة لكل منتج لمطابقتها مع المواصفة القياسية العراقية 230 والخاصة ببطاقة دلالة المواد الغذائية المعبأة [6].

ثالثاً : الفحص الفيزيائي

جرى فحص عينات الالبان قبل فتحها بجهاز فحص التسرب (Leakage Tester / MFr_01 ,Canada) وحسب التعليمات الخاصة بتشغيل الجهاز المتواجد في مختبرات المركز الوطني للتعبئة والتغليف / وزارة الصناعة والمعادن ، بغداد. والذي يتكون من غرفة فحص زجاجية مملوءة بالماء النقي توضع فيه علبة المنتج المطلوبة للفحص ويتم تحديد ضغط التفريغ

العالي والواطئ وتحديد فترة الفحص حسب الظروف المثبتة الخاصة بالجهاز وكما يلي: زمن الفحص (0.1- 60 min) ، ضغط الهواء المطلوب : (7 bar) ، درجة الحرارة

(10 - 40 °C):.

رابعاً : الفحص الميكروبي :

جرى فحص العينات حسب ماورد في [7] وذلك بوزن (11) غم بعد مزجها جيدا في هاون معقم وتم بعد ذلك اضافه (99) مل من محلول البيتون المائي المعقم (0.1%) ، ورجت جيدا لمدة خمس دقائق ثم اجريت عليها سلسلة التخافيف العشريه باستخدام نفس المحلول المخفف، وقدر المحتوى الميكروبي حسب ماورد في [7-10].

الفحوصات الميكروبية :

العدد الكلي البكتيري Total Plate Count : استعمل الوسط الزرعي Plate Count Agar إذ نقل (1) مل من كل تخفيف الى طبق مختبري (Betrey dish) كل على حدة بواسطة ماصة معقمة ثم صب الوسط بعد تبريده الى45ºC وحركت الاطباق بهدوء للتجانس والتوزيع بشكل جيد وتركت لتتصلب ، قلبت الاطباق وحضنت على37ºC لمدة 24 ساعة وتم حساب عدد المستعمرات النامية في الاطباق.

العد الكلي لبكتريا E.coli : استعمل الوسط Macconkey Agar لتقدير اعداد هذه البكتريا اذ صب الوسط في الاطباق وترك ليتصلب ثم وضع (1) مل من التخفيف المناسب ونشر بشكل جيد ثم قلبت الاطباق وحضنت في درجة حرارة 37ºC لمدة 48 ساعة بعدها تم حساب عدد المستعمرات النامية.

العد الكلي لبكتريا المكورات العنقودية Staphylococcus: استعمل الوسط Manitol Salt Agar لتقدير اعداد هذه البكتريا اذ صب الوسط في الاطباق وترك ليتصلب ثم وضع (1) مل من التخفيف المناسب ونشر بشكل جيد ثم قلبت الاطباق وحضنت في درجة حرارة 37ºC لمدة 48 ساعة بعدها تم حساب عدد المستعمرات النامية.

العدد الكلي لبكتريا القولون Total Coliform Bacteria: استعمل وسط Violet Red Bile Agar .V.R.B.A لتقدير اعداد بكتريا القولون اذ صب الوسط في الأطباق وترك يتصلب ، وضع(1) مل من التخفيف المناسب على الوسط ونشر على السطح بشكل جيد ثم صب فوقه طبقه أخرى من الوسط وذلك لتوفير ظروف غير هوائية وتركت الأطباق لتتصلب ثم قلبت وحضنت في درجة حرارة 37ºC لمدة 24 ساعة وحسبت المستعمرات النامية على الوسط لتقدير عدد بكتريا القولون.

خامساً: فحص نقاوة التركيب الكيميائي لعلب الالبان:

تم فحص السلوكية الحرارية للعلب البلاستيكية المستخدمة في تعبئة منتجات الالبان بجهاز مسح التباين الحراري (Differential Scanning Calorimeter) الياباني المنشأ موديل (DSC :60) لمعرفة نوع ونقاوة المادة المصنوعة منها

، وتم ذلك حسب التعليمات الخاصة بتشغيل الجهاز المتواجد في مختبرات المركز الوطني للتعبئة والتغليف / وزارة الصناعة والمعادن ، بغداد، العراق.

النتائج والمناقشة

1.بطاقة الدلالة : يبين الجدول(1) البطاقة الاعلامية لكل عينة من منتجات الالبان قيد الدراسة وتضمنت عشرة انواع مختلفة من الالبان وخمس مكررات لكل منتج والتي تنوعت في المنشأ و نوع المادة الغذائية ، إذ ان (50%) هي محلية المنشأ و(40%) ايرانية المنشأ و(10%) كويتية المنشأ ، وان نسبة (30%) منها كانت معرفة باللغة العربية والانكليزية ، ونسبة (40%) باللغة العربية فقط ، و(30%) باللغة العربية والانكليزية والفارسية ، وجميع العينات ذكر فيها اسم العلامة التجارية واسم المصنع لكل منتج وكذلك بلد المنشأ ونوع المنتج الغذائي ونوع المادة البلاستيكية المصنوع منها العلب كما تمت الاشارة الى طريقة الحفظ ومدة الصلاحية من تاريخ الانتاج الى تاريخ النفاذ ورقم الوجبة ، وان نسبة (80%) منها تم ذكر بعض المكونات ونسبة (20%) لم تذكرها وهذا غير مطابق للمواصفة القياسية العراقية (230) ، إذ ان ذكر مكونات المنتج مهمة جدا وخاصة المضافات الغذائية إن وجدت ، وبسبب ضعف الدور الرقابي والصحي توجد بعض المنتجات غير مطابقة للمواصفة القياسية من ناحية بطاقة الدلالة [6].

جدول(1) البطاقة الاعلامية لعينات منتجات الالبان

ت	الرمز	اسم المنتج	نوع المنتج	اسم الشركة	المنشأ	مادة التعليب	لغة البطاقة	تاريخ الصلاحية	الملاحظات
1	X 1	كانون	لبن طازج	شركة المرموقة للصناعات الغذائية	العراق	علبة بلاستيكية حجم 110 مللتر نوع PS 06	العربية /الانكليزية	14/3/2016 28/3/2016	يحفظ في مكان بارد،المادة الغذائية متجانسة،المكون ات مدونة على العلبة
2	X 2	كانون	جبنة شيدر	شركة المرموقة للصناعات الغذائية	العراق	علبة بلاستيكية حجم 110 مللتر نوعPP5	العربية /الانكليزية	24/2/2016 25/3/2016	يحفظ في مكان بارد
3	X 3	نجود	قيمر	شركة كي دي دي	الكويت	علبة بلاستيكية حجم 100 مللتر نوعPP5	العربية	27/2/2016 26/4/2016	يحفظ في مكان بارد
4	X 4	الرافدين	جبنة بالقشطة قابلة للنشر	الشركة العامة لمنتوجات الالبان	العراق	علبة بلاستيكية حجم 100 مللتر،لم يذكر نوع البلاستك	العربية	3/3/2016 1/4/2016	يحفظ في مكان بارد،المادة الغذائية متجانسة،المكون ات مدونة على العلبة

5	X 5	كاله	جبنة بالقشطة	شركة كاله	ايران	علبة بلاستيكية حجم 100 مللتر نوع PS 06	العربية /الانكليزية	13/2/2016 12/4/2016	يحفظ في مكان بارد،المادة الغذائية متجانسة،المكون ات مدونة على العلبة
6	X 6	كاله	لبن زبادي	شركة كاله	ايران	علبة بلاستيكية حجم 100 مللتر نوع PS06	العربية /الانكليزية/ا لفارسية	9/3/2016 28/3/2016	يحفظ في مكان بارد،المادة الغذائية متجانسة،المكون ات مدونة على العلبة
7	X 7	ياكبان	قشطة	شركة باكبان للصناعات الغذائية	ايران	علبة بلاستيكية حجم 100 مللتر نوع PS06	العربية /الانكليزية/ا لفارسية	9/3/2016 7/4/2016	يحفظ في مكان بارد،المادة الغذائية متجانسة،المكون ات مدونة على العلبة
8	X 8	ابو غريب	قشطة	الشركة العامة لمنتوجات الالبان	العراق	علبة بلاستيكية حجم 100 مللتر،لم يذكر نوع البلاستك	العربية	1/3/2016 28/4/2016	يحفظ في مكان بارد،المادة الغذائية متجانسة،المكون ات مدونة على العلبة
9	X 9	ابو غريب	لبن	الشركة العامة لمنتوجات الالبان	العراق	علبة بلاستيكية حجم 100 مللتر،لم يذكر نوع البلاستك	العربية	28/2/2016 28/3/2016	يحفظ في مكان بارد،المادة الغذائية متجانسة،المكون ات مدونة على العلبة
10	10X	كاله	قشطة	شركة كاله	ايران	علبة بلاستيكية حجم 100 مللتر نوع PS06	العربية /الانكليزية/ا لفارسية	15/2/2016 28/2/2016	يحفظ في مكان بارد،المادة الغذائية متجانسة،المكون ات مدونة على العلبة

2. الفحص الفيزيائي : عند اجراء فحص علب الالبان بجهاز فحص التسرب يبدأ الجهاز بتفريغ غرفة الفحص من الهواء في ظروف الضغط والحرارة المثبتة ، اذ يحدث انتفاخ بالعلبة وخروج فقاعات هوائية منها في حالة وجود اي ثقب في جدرانها او في مكان لحام الغطاء بالعلبة ، وجميع العينات المذكورة اعلاه كانت ناجحة ولم يحدث تسرب او نضوح للمادة الغذائية المعبأة فيها مما يدل على سلامة العلبة وجودة لحام غطاء السليفون بها ، وتعتبر دراستنا الاولى لفحص سلامة العلب البلاستيكية لحفظ الالبان إذ لاتوجد دراسات سابقة ولم تذكر هذه الفحوصات في المواصفات القياسية لكون الجهاز المستخدم هو تقنية حديثة لفحص جودة العلب البلاستيكية من ناحية التسرب.

3.الفحوصات الميكروبية

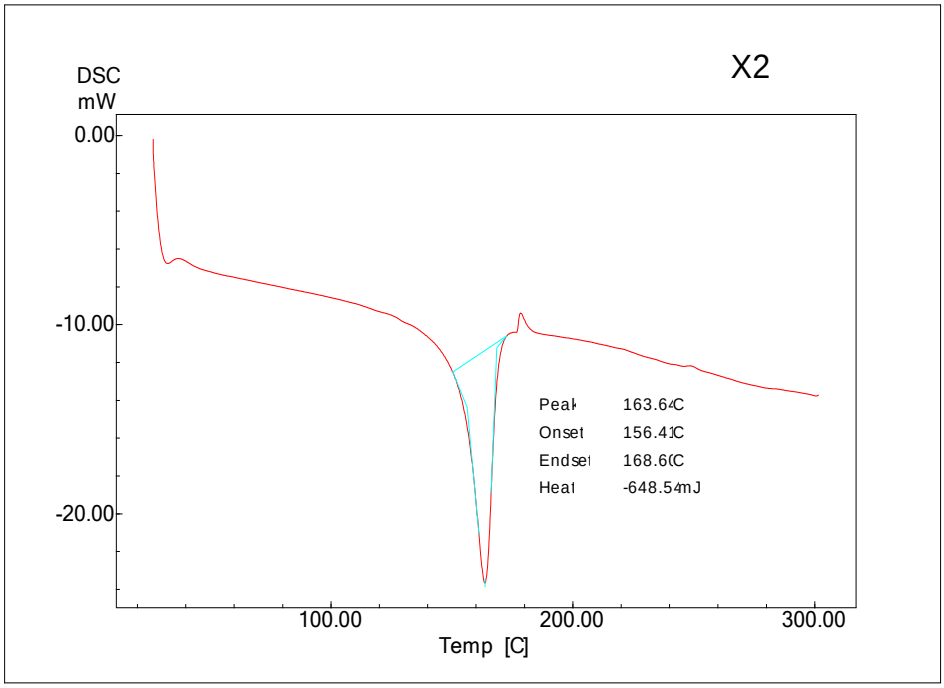
يوجد عدة اسباب تؤدي الى التلوث الميكروبي في منتجات الالبان المختلفة ومن ضمنها استخدام ادوات غير معقمة اثناء عملية التصنيع والتعبئة اوعن طريق العمال او بسبب عدم كفاءة العلب لحفظ المنتج الغذائي وقد حددت المواصفات القياسية العراقية والعالمية حدود ميكروبية معينة والتي تعتبر مؤشر على التلوث الميكروبي للالبان ، واظهرت النتائج المبينه في الجدول (2) العد الكلي للبكتريا في انواع منتجات الالبان المدروسة ، وقد بلغ اعلى عدد لها 3×10^4 cfu/g في العينة (X1) تلتها العينة (X8) إذ كانت 8×10^3 cfu/g ثم العينة (X7) وبلغت 4×10^3 cfu/g ثم العينة (X9) إذ كانت 45×10^2 cfu/g، ثم العينة (X6) 35×10^1 cfu/g بينما بلغ اقل عدد للبكتريا في العينتان (X2,X5) ، وخلت العينات(X3,X4,X10) من اي نمو بكتيري ، جائت هذه النتائج مقاربه للدراسة [12] بأن العدد الكلي للبكتريا في منتجات الالبان تتراوح بين 9.5×10^3 cfu/g و 3.4×10^5 cfu/g، واقل مما اشارت اليه دراسة اخرى [13] والتي تراوح العدد الكلي للبكتريا في اللبن الرائب بين 23×10^1 cfu/g و 33×10^5 cfu/g، كما ان نتائج هذه الدراسه اكثر مما اشار اليه المصدر [14] إذ ان العدد الكلي للبكتريا في منتجات الالبان تراوح بين 1×10^3 cfu/g و 29×10^3 cfu/g. كما تبين من النتائج المبينة في الجدول (2) العد الكلي لبكتريا القولون لتلك المنتجات و كانت اعلى اعداد لها 12×10^3 cfu/g في العينة (X6) تلتها العينة (X7) إذ كانت 3×10^2 cfu/g وبلغ اقل عدد من هذه البكتريا 4×10^1 cfu/g و 2×10^1 cfu/g في العينات(X8) و(X9) على التوالي بينما خلت العينات (X1,X2,,X3,X4,X5,X10) من هذه البكتريا ، وان هذه النتائج اقل مما جاء في الدراسات [1،8] بان اعداد بكتريا القولون في منتجات الالبان والجبن الطري والقشطة المحلية تراوحت بين 2.8×10^6 cfu/g و 1.7×10^6 cfu/g وفي دراسة اخرى لمنتجات الالبان تراوحت بين 1.5×10^4 cfu/g و 1.6×10^3 cfu/g على التوالي. كما يبين الجدول(2) ان عينات الالبان قيد الدراسة خالية من المكورات العنقودية ماعدا العينة (X8) إذ بلغ عدد المكورات العنقودية 2×10^2 cfu/g وكذلك العينة(X4) 2×10^1 cfu/g، وهذه النتائج تتفق مع دراسة [15] والتي بلغ العدد الكلي للمكورات العنقودية في منتجات الالبان 1×10^2 cfu/g ، بينما كانت نتائج دراستنا اقل مما اشار اليه الدراسات[9,1] والتي بينت ان عدد المكورات العنقودية في منتجات الالبان هو 6.2×10^3 cfu/g و 1.6×10^3 cfu/g على التوالي،وان تواجد المكورات العنقودية في منتجات الالبان يكون بسبب سوء الخزن اوالمعاملة غير الصحية اثناء الانتاج وان ارتفاع اعداد هذة البكتريا يكون غير مطابق للمواصفة القياسية العراقية[16] ، كما خلت جميع العينات من بكتريا القولون البرازية وهذا يتفق مع المواصفة القياسية العراقية ودراسات اخرى [15،16] إذ يجب ان تخلو منتجات الالبان من اعداد بكتريا القولون البرازية ، في حين اشارت احدى الدراسات الى وجود هذه البكتريا في بعض منتجات الالبان وبلغت 4×10^3 cfu/g [1].

جدول رقم (2) :نتائج فحص التلوث الميكروبي لمنتجات الالبان

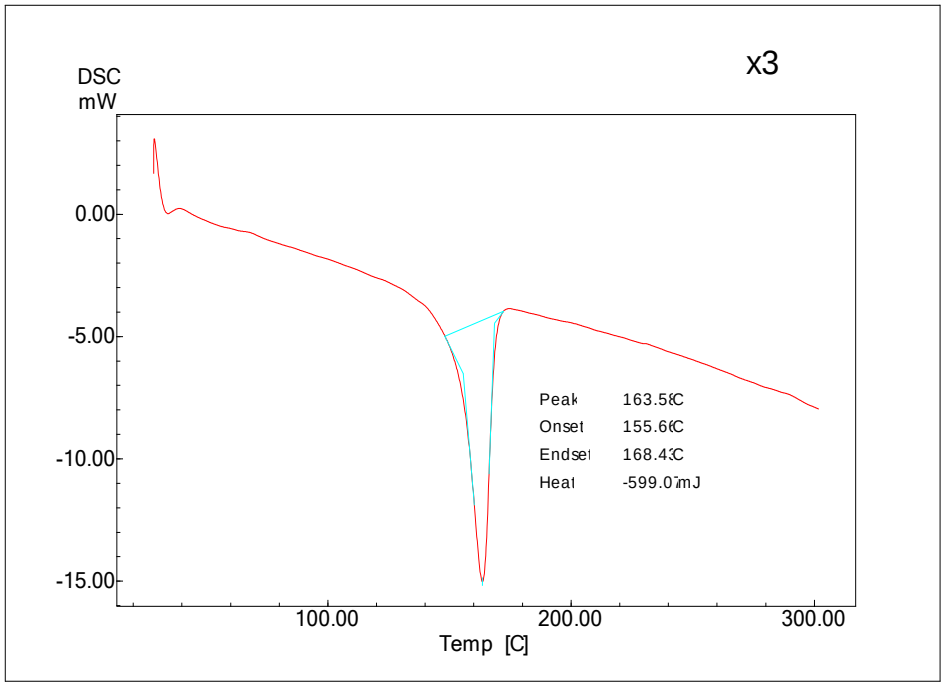
ت	العلامة التجارية	العد الكلي للبكتريا Total Count	العد الكلي لبكتريا القولون Coliform	العد الكلي للمكورات العنقودية	العد الكلي لبكتريا E_Coli
1	X 1	10×3^{4}	Nil	Nil	Nil
2	X 2	10×1^{1}	Nil	Nil	Nil
3	X 3	Nil	10×1^{1}	Nil	Nil
4	X 4	Nil	Nil	10×2^{1}	Nil
5	X 5	10×1^{1}	Nil	Nil	Nil
6	X 6	10×35^{1}	10×12^{3}	Nil	Nil
7	X 7	10×4^{3}	10×3^{2}	Nil	Nil
8	X 8	10×8^{3}	10×4^{1}	10×2^{2}	Nil
9	X 9	10×45^{2}	10×2^{1}	Nil	Nil
10	X 10	Nil	Nil	Nil	Nil

ان سلامة المنتجات الغذائية المعبأة كالالبان والعصائر وغيرها من التلوث الميكروبي دلالة على كفاءة عمليات التصنيع والتعليب الآلي واجراء عمليات البسترة التي تقضي على الميكروبات فضلاً عن السيطرة على النقاط الحرجة في مراحل الانتاج والتي تحافظ على المنتوج من التلف والتلوث الميكروبي [17].

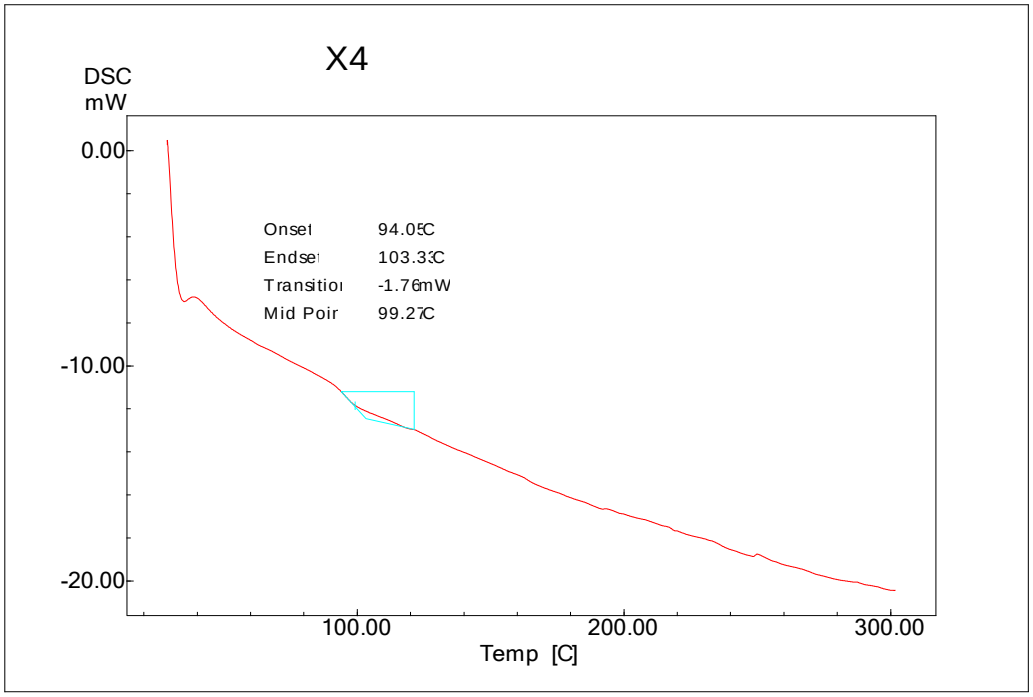
4. فحص نقاوة التركيب الكيميائي لعلب الالبان: من خلال مراجعة المنحنيات الخاصة بفحص المسعر الحراري التفاضلي (DSC) شكل (1,2,) تبين ان درجة الانصهار تتراوح مابين (161_ 163°C) وبعد مراجعة الجداول والمنحنيات القياسية اتضح انها مقاربة لدرجة انصهار البولي بروبلين (Poly Propylene) اذ ان درجة انصهاره القياسية (165 - 170°C). كما تبين من خلال المنحنيات في الاشكال(3,4,5,6,7) ان درجة التحول الزجاجي (Tg) تتراوح مابين (94-99°C) وبعد مراجعة الجداول والمنحنيات القياسية اتضح بانها تشير الى مادة البولي ستايرين (Poly Styrene) إذ ان درجة التحول الزجاجي له هي (90-110°C) وهذا يتطابق مع مامثبت على كل علبة من قبل الشركة المصنعة ، فضلاً عن ان مادتي البولي بروبلين والبولي ستايرين هي من المواد الآمنة المسموح استعمالها في تعبئة الالبان [18،19] .



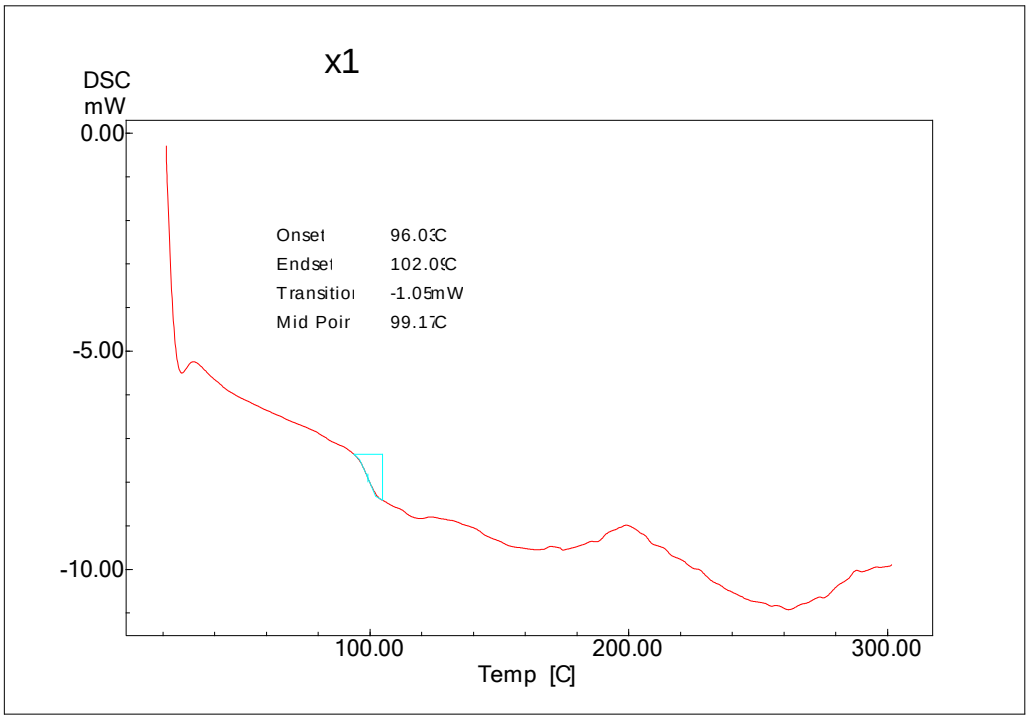
الشكل (1)



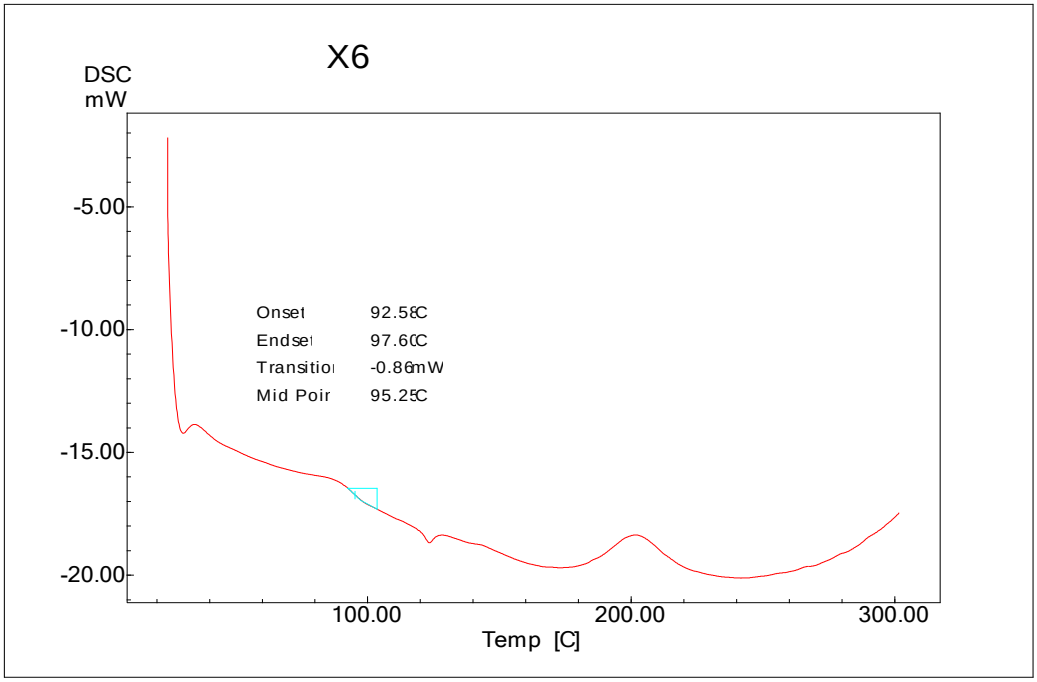
الشكل (2)



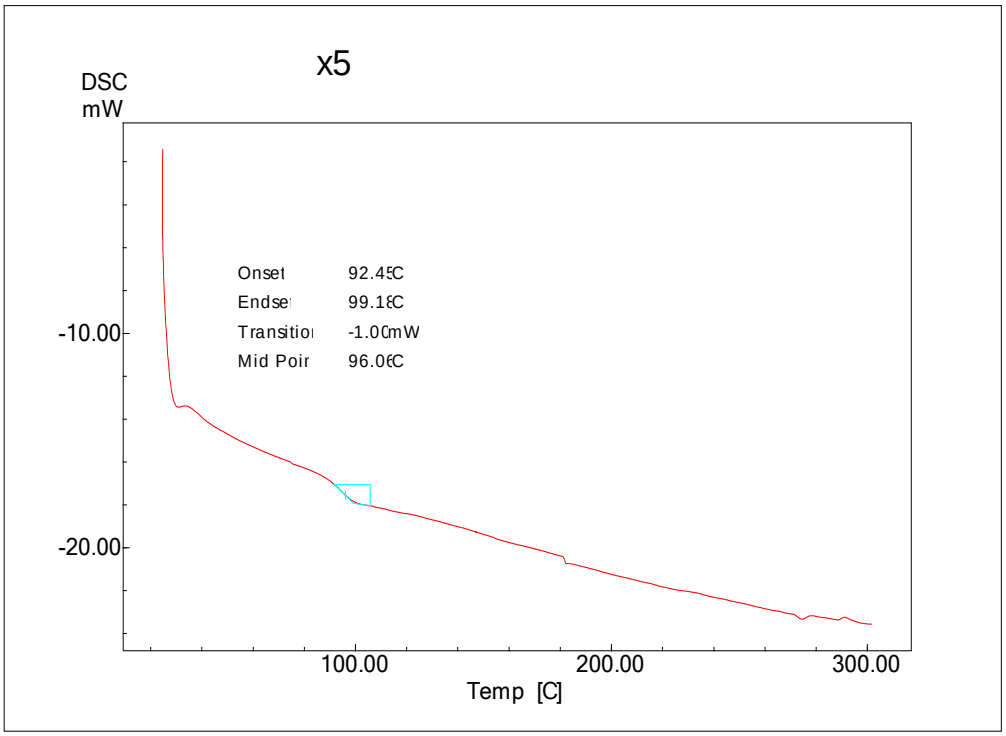
الشكل (3)



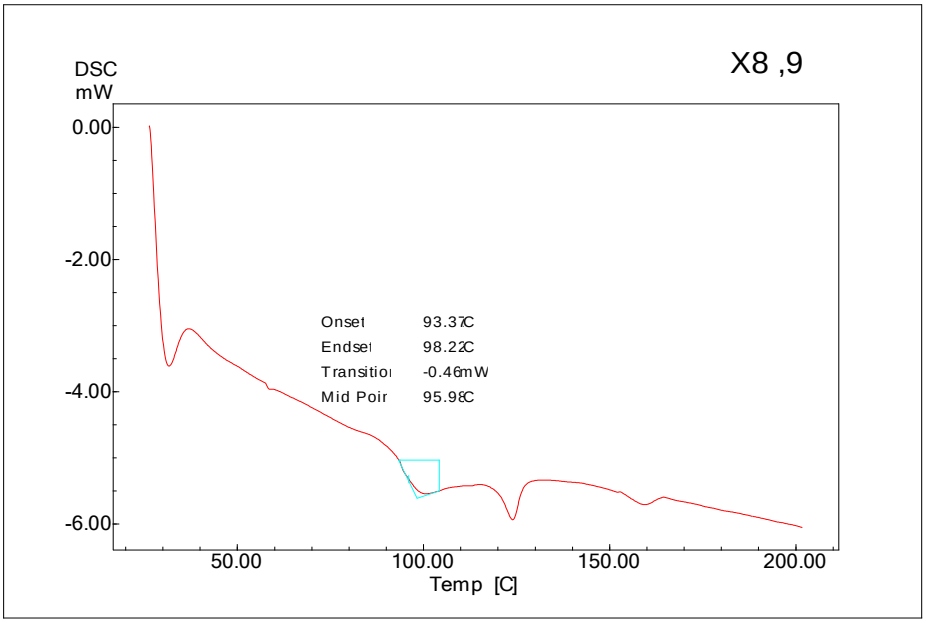
الشكل (4)



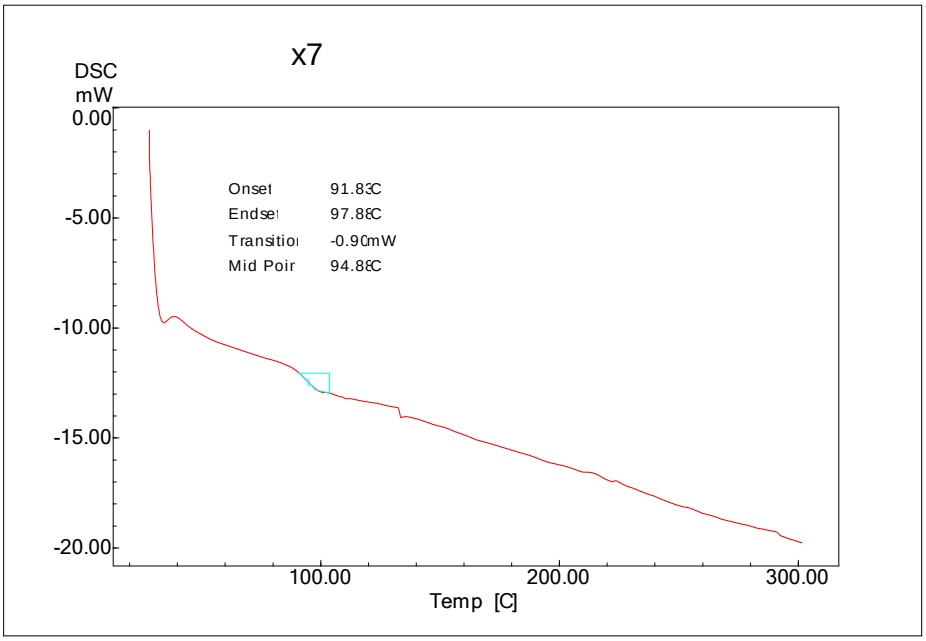
الشكل (5)



الشكل (6)



الشكل (7)



الشكل (8)

الاشكال (3,4,5,6,7,8) المنحنيات القياسية للخصائص الحرارية للعلب البلاستيكية المدروسة.

الاستنتاجات

1. تنوع مناشئ الالبان في اسواق مدينة بغداد ، منها المحلية والمستوردة من دول مختلفة بسبب الانفتاح التجاري الذي تشهده اسواق العراق بعد 2003 .
2. ان بطاقة الدلالة لجميع العينات المدروسة مطابقة للمواصفة القياسية العراقية إذ تضمنت جميع التأشيرات ماعدا بعضها لم تذكر فيها المكونات.
3. ان جميع العلب البلاستيكية للعينات المدروسة سليمة وجيدة لحفظ المادة الغذائية ، ومصنوعة من مواد آمنة مسموح باستخدامها عالمياً في حفظ منتجات الالبان.
4. ان جميع العينات المدروسة خالية من التلوث الميكروبي مما يدل على جودة التصنيع والتعليب.

التوصيات

1. مراقبة منتجات الالبان المحلية والمستوردة وسيطرة نظم الرقابة الوطنية وتطبيق كافة الشروط الصحية عليها.
2. تحديث المواصفة القياسية العراقية الخاصة بمنتجات الالبان واضافة ضرورة اجراء فحص التسرب لعلب الالبان وتوفير هذا الجهاز في المختبرات المعتمدة نظراً لاهميته وسهولة استخدامه.
3. تكثيف حملات التوعية الصحية لتعريف المواطنين بالاضرار الصحية للمنتجات المخالفة للشروط الصحية.
4. اجراء المزيد من الدراسات المشابهة لدراستنا على منتجات الالبان والمنتجات الغذائية المعلبة الاخرى.
5. اجراء فحوصات دورية مستمرة من قبل الجهات التنفيذية على منتجات الالبان والمنتجات المعلبة الاخرى المتوافرة في الاسواق نظراً لكثرة تناول تلك المنتجات بصورة يومية من قبل المواطنين.

المصادر

1. Hanak, E.; Boutrif, E.; Fabre, P. and Pineiro, M.," 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,(2004).
2. Oliver, S.O.; Jayarao, B.M. and Almeida, R.A.," Food borne pathogens in yogurt and dairy farm environment", food safety and public health environment. Food borne Pathog .Dis. 2: 115-129, (2005).
3. Woods, M. N. and Gorbach, S. L.,"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, (2005).
4. Central Organization for Standardization and Quality Control.Iraqi Standard No.1093, (1986).vessels polyethylene blow molded.

5. Jalaa, M.A.; Noor, A.Q.; Ruaa, J.M.; & Sabah, A.S., "the study of types of containers used in the packaging of imported dairy products," the National Center for package & packaging, public organization research and industrial development, the Ministry of Industry and Minerals, the bulletin 5 (2009).

6. Central Organization for Standardization and Quality Control.Iraqi Standard Card signify food packaged and of canned.(1989). No. 230.

7. Arnott, D.R.; Duitschaever, C.L. and Bullock, D.H.,"Microbiological evaluation of yogurt produced commercially in Ontario", J. Milk Food Technology ,vol. 37,pp,11-13,(1974).

8. Garthright, W.E.," 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,(1998).

9. Hitchins, A. D.; Feng, P.; Walkins, W. D.; Rippes, S. R. and Chandler, L. A. ,"Escherichia coli and Coliform Bacteria CH:4. In food and Drug", Adminstration Bacteriological Analytical Manual, 8th ed. Revision A., R. I. Merker (ed.). AOAC Internation, Gaither sburg, MD,(1998).

10. Willey, J.M., Prescott, Harley and Klein. Microbiology, (7th ed.). USA: McGraw Hill Co.Wilton,J.M.(2004).Yoghurt, a top health food. Blackwell Scientific Publication,(2008).

11. Coia,J.E.; Johnston,Y.; Steers, N.J.;and Hanson, M.F.,"A survey of the prevalence of Escherichia coli O157 in yogurt , raw cow's milk and raw-milk cheeses in south-east Scotland", Int J Food Microbiol , vol.66,pp.63–69,(2001).

12. Belli,P.;Cantafora,A.;Stella,S.;Barbieri,S. and Crimella,C.,"Microbiological survey of milk and dairy products from a small scale dairy processing unit in Maroua ,Cameroon",Food Control, vol 32,pp. 366-370,(2013).

13. Cruickshank, K. R.; Duguid, J. P.; Marmion, B. P. and Swain, R. H. ,"Medical microbiology", 12th Ed., Vol. 2., Churchill living stone, New York. (1975).

14. F.A.O., Lab.Manual F.A.O., Regional Dairy development and training center for near east, Philippines,(1979).

15. 15. Gwin, M.C.;Lienert, G.; Kennedy, J.," Formaldehyde exposure and asthma in children",A systematic review. Environ. Health Perspect vol.118,pp. 313-317.9, (2009).

16. Central Organization for Standardization and Quality Control . Iraqi Standard of Microbial borders of milk and dairy products No. 365/4. (1992).

17. Al-Mosawy, M.; Al-Soufi, M. and Akram, R., "Detection of microbial and chemical quality of some soft drinks and juices are available in local markets," Iraqi Journal of Science, Vol. 50, No. 2, page 256_266, (2009).

18. Institute for Agriculture and Trade Policy ,Food and Health program,"Smart Plastics Guide Healthier Food Uses of Plastics",(2008).

19. Centre for Food Safety, Food and Environmental Hygiene Department , "The Food Safety of Instant Cup Noodle Containers", Chemical Hazard Evaluation ,The Government of the Hong Kong Special Administrative(2009).