



DOI:

تقييم جودة الطلاء المعدني الداخلي لبعض الأغذية المتوافرة في الأسواق المحلية
محمد عبد الرزاق الصوفي¹، عادل تركي الموسوي²، إحسان هادي عبيد³¹استاذ دكتور، مركز بحوث السوق وحماية المستهلك، جامعة بغداد. بغداد، العراق alsoufim@mracpc.uobaghdad.edu.iq²مدرس، مركز بحوث السوق وحماية المستهلك، جامعة بغداد. بغداد، العراق adel_ali197030@yahoo.com³رئيس فيزيوايين اقدم، إحسان هادي عبيد. المركز الوطني للتعبئة والتعليق، وزارة الصناعة. بغداد، العراق ihsanhadi2010@gmail.com

الاستلام 16 / 12 / 2019، القبول 15 / 3 / 2020، النشر 30 / 12 / 2020

هذا العمل تحت سياسية ترخيص من نوع <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0> CCBY 4.0

الخلاصة

هدفت الدراسة إلى تقدير محتوى الرصاص وتحديد جودة الطلاء الداخلي للعلب المعدنية من خلال التوصيل الكهربائي فضلا عن تحديد دقة معلومات بطاقة الدلالة الإعلامية لبعض أنواع عبوات الأغذية المعدنية المتوافرة في الأسواق المحلية، واطهر مسح بطاقة الدلالة الإعلامية أن جميع تلك النماذج احتوت على اسم المادة والاسم التجاري وبلد المنشأ والوزن والمكونات، كما تم الإشارة الى الشركة المنتجة في جميعها باستثناء الأنموذج C₁₂ الذي خلا من ذلك، وذكر رقم الوجبة في جميع النماذج باستثناء الأنموذج C₃ و C₁₇ الذي كان غير واضح وعدم ذكره في الأنموذج C₂₁، ولوحظ وجود فترة الصلاحية (الإنتاج والانتهاء) في جميع النماذج باستثناء الأنموذج C₃ الذي كان غير واضح، واحتوت جميع النماذج على ظروف الخزن والعلامات التحذيرية باستثناء الأنموذج C₁ و C₃ الذي خلا من ذكر ذلك، وكانت لغة البطاقة لجميع النماذج هي اللغة العربية والانكليزية فضلا عن احتواء الأنموذج C₃ على اللغة الفارسية والأنموذج C₂₁ على اللغة الفرنسية، وكان محتوى الرصاص (ملغم/ كغم) في جميع النماذج ضمن الحد المسموح في المواصفات القياسية العراقية، واطهر فحص التوصيل الكهربائي للطلاء المعدني الداخلي لنماذج الأغذية المعلبة أن القيم المسجلة للأنموذج C₁ و C₉ و C₁₂ و C₂₀ بلغت 19.6±0.2944 و 155.2±3.2568 و 135.8±2.7725 و 88.5±2.8856 ملي امبير على التوالي، وهذا يشير الى فشل هذه النماذج بسبب تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي امبير، بينما نجحت النماذج C₂ و C₃ و C₅ و C₆ و C₇ و C₁₀ و C₁₁ في اجتياز هذا الاختبار لعدم تجاوز التوصيل الكهربائي الحد المسموح به، في حين لم يتم إجراء الفحص للنماذج المتبقية لعدم ثبوت القطب في قاعدة العبوة.

الكلمات المفتاحية: الأغذية المعلبة، علب القصدير، بطاقة الدلالة الإعلامية، الرصاص، جودة الطلاء الداخلي.

DOI:

QUALITY EVALUATION OF THE INTERNAL METALLIC COATING FOR SOME FOODS THAT AVAILABLE IN THE LOCAL MARKETS

Mohammed A. Alsoufi¹, Adil. T. Al-Mousawi², IhsanHadi Obaid³¹Market Research and ConsumerProtectionCenter, University of Baghdad, Iraq alsoufim@mracpc.uobaghdad.edu.iq²Market Research and ConsumerProtectionCenter, University of Baghdad, Iraq adel_ali197030@yahoo.com³NationalCenter for Packing and Packaging, Ministry of Industry and Minerals, Baghdad, Iraq ihsanhadi2010@gmail.com

Received 16/ 12/ 2019, Accepted 15/ 3/ 2020, Published 30/ 12/ 2020

This work is licensed under a CCBY 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

ABSTRACT

The study aimed to estimate the content of lead and determine the quality of the internal coating of metal cans through electrical conductivity as well as to determine the accuracy of the information card for some types of canned food that available in local markets. The information card test showed that all of these samples contained the name

of the food, trade mark, country origin, weight, and components, as was indicated by the company producing in all of them except for the C₁₂ sample which was otherwise, and the batch number was mentioned in all samples except for the C₃ and C₁₇ which was not clear and not mentioned in the C₂₁, and the validity period was observed (produce and finish) in all samples except for the C₃, which was not clear, and all the samples contained storage conditions and warning signs except for the C₁ and C₃ that were not mentioned, and the language of the card for all models was Arabic and English as well as the C₃ form contained the Persian language and the form C₂₁ on the French language. The lead content (mg/ kg) in all samples was within the permissible limit in the Iraqi standard specifications, and the examination of the electrical conductivity of the internal metallic coating of canned food samples showed that the recorded values for the form C₁, C₉, C₁₂ and C₂₀ were 19.6±0.2944, 155.2±3.2568, 135.8±2.7725 and 88.5±2.8856 mA respectively, and this indicates the failure of these samples due to the electrical conductivity exceeding 10mA, while the C₂, C₃, C₅, C₆, C₇, C₁₀ and C₁₁ samples succeeded in passing this test because the electrical conductivity did not exceed the permissible limit, while no examination of the remaining models for failure to fix the electrode at the base of the package.

Keywords: canned food, tin cans, informational label, lead, interior paint quality.

المقدمة INTRODUCTION

يمثل استهلاك الأغذية المعلبة أحد أكثر أنماط الاستهلاك تطوراً على مستوى العالم، والتي لاقت إقبالا واسعا عليها من قبل المستهلك نظرا لعلاقتها المباشرة مع زيادة السكان وارتفاع معدلات الاستهلاك وتغير النمط السلوكي للمستهلك بشكل عام، مما هيا المجال لانتعاش هذه الصناعة التي شهدت ازدياد حدة المنافسة بين الشركات المنتجة من اجل ترويج وزيادة تسويق منتجاتها (Al-Hamadani et al., 2014)، إذ بدأت هذه الصناعة بالظهور بشكل ملاحظ على المستوى التجاري في بدايات القرن العشرين وازداد الإنتاج العالمي لها وبدأت المكننة الحديثة تدخل في عمليات الإنتاج لأجل توفير أغذية ذات فترة حفظ أطول فضلا عن كونها سهلة التداول والاستعمال (Hussein & Alsoufi 2013)، ويعد انفتاح الأسواق العالمية نتيجة اتفاقيات منظمة التجارة العالمية الى انتشارها بشكل واسع، وقد شهدت صناعة الأغذية المعلبة حدوث تطور كبير في صناعة التعبئة والتغليف والتي تهدف إلى إعداد وتوفير سلعة جاهزة للنقل والتخزين والتسويق والحفاظ عليها لأطول فترة ممكنة (van der Berg 2016)، فضلا عن إعطائها قيمة إضافية لهذه الصناعة، إذ تقوم الشركات المصنعة حول العالم سنويا بإنفاق إجمالي يصل لما يقارب من 50مليار دولار من اجل التطوير في هذا المجال، ويقارب هذا الإنفاق المبالغ المخصصة للترويج والإعلان، وبالمعدل العام فإن التكلفة الإجمالية للعبوة المستعملة في تعبئة المنتج قد تصل لحوالي 10% من قيمة المنتج النهائي الذي يصل إلى المستهلك (Klevas et al., 2012)، إذ يعد هذا الموضوع احد الأسس الهامة في مسار وصول منتجات الأغذية المعلبة من المنتج إلى المستهلك نظرا لبعدها عن الإنتاج عن الاستهلاك (Abdalla et al., 2013)، وتكمن أهمية التعبئة بالنسبة للمنتج إلى توفير الحماية الكاملة للمنتجات المصنعة من التلف عن طريق زيادة العمر الخرنى لها وتحقيق سهولة في الاستعمال، بينما تكمن أهمية هذا الموضوع للموزع لما له من اثر في تقليل الخسائر الاقتصادية بسبب التلف السلعي الذي قد يحدث أثناء التداول والعرض في الأسواق فضلا عن تحقيق سهولة التداول والعرض والتسويق، في حين تتجلى أهمية التعبئة بالنسبة للمستهلك من خلال سهولة التداول والاستعمال والتخزين والتحضير والاستهلاك (Kamal 2011).

تعد مواد التعبئة المعدنية أهم المواد المستعملة في هذه الصناعة والتي تشهد تطورا مستمرا، إذ تشكل التعبئة المعدنية حوالي 15% من الإنتاج العالمي لنوعية العبوات الأخرى المستعملة في مجال صناعة الأغذية كالورقية والبلاستيكية والزرارية (Alsoufi et al., 2017)، ويأتي تطور صناعة العبوات المعدنية لما تمتلكه من ميزات عدة منها سهولة التصنيع والتشكيل وقابلية إعادة التدوير والملائمة العالية لاستعمالها في تعبئة السوائل الغازية والمواد الصلبة وعزلها التام لأي تسريب، إلا أن أبرز عيوبها يكمن في إمكانية حدوث التآكل والصدأ فيها نتيجة تعرضها للعوامل الجوية المختلفة وظروف الخزن غير الملائمة فضلا عن ارتفاع تكاليف إنتاجها وعدم إمكانية إغلاقها بعد الفتح (Panseri et al., 2014; Ojha et al., 2015)، ويمثل تلوث الأغذية المعلبة بالمعادن احد المخاطر الحقيقية التي يتعرض لها المستهلك لاحتمال تسببها في حصول التسمم بالمعادن، مما يؤدي الى ظهور آثارها السلبية على المستوى البعيد عن طريق الأمراض السرطانية لعدم تمكن جسم الإنسان من تحليلها، إذ يعود وجودها الى المادة الأولية المستعملة في عملية التصنيع وعدم خضوعها

لعمليات التنظيف والغسل الكافي لأجل التخلص منها، أو الى انتقالها الى الغذاء من العلبة المعدنية الحافظة لها بسبب ضعف الطلاء الداخلي الذي يعمل على منع تماس المادة الغذائية مع معدن العلبة فضلا عن عمليات التداول السيئة التي تؤدي الى حدوث انبعاث في العبوة المعدنية وبالتالي تضرر الطلاء الداخلي وحدث التماس المباشر ما بين الغذاء ومعدن العبوة (Aycicek et al., 2008; Rajaganapthy et al., 2011; Al-Hamadani et al., 2014)، لذا فقد هدفت الدراسة الى تقييم جودة الطلاء الداخلي لبعض أنواع العبوات المعدنية المستعملة في تعبئة المنتجات الغذائية المتوافرة في الأسواق المحلية فضلا عن تحديد دقة معلومات بطاقة الدلالة الإعلامية لهذه المنتجات من اجل تسليط الضوء على هذا الفحص الهام الذي لم يشار إليه في المواصفات القياسية العراقية الخاصة بالأغذية المعلبة والذي يعد احد الفحوصات الهامة التي تبين سلامة الغذاء المعلب.

MATERIALS AND METHODS العمل وطرائق العمل

جمع النماذج Samples collections

جمعت نماذج الأغذية المعلبة ذات المناشئ المختلفة خلال الفترة الممتدة من 1 الى 30 أيار لسنة 2019 من الأسواق المحلية في مدينة بغداد.

ترميز النماذج Coding of samples

رمزت نماذج الأغذية المعلبة وفقا لما مبين في (الجدول، 1).

جدول (1): تصنيف وترميز نماذج الأغذية المعلبة المستحصل عليها من الأسواق المحلية.

ت	نوع المنتج	اسم المنتج التجاري	الرمز*
1	شرائح أناناس في محلول سكري Pineapple	أمازون Amazon	C ₁
2	شرائح أناناس في شراب خفيف Pineapple in Light Syrup	المتميز Almotamayez	C ₂
3	معجون طماطم Tomato Paste	بدرام Pedram	C ₃
4	معجون طماطم Tomato Paste	الفخر Al-Fkhar	C ₄
5	معجون طماطم Tomato Paste	زلوم Zalloum	C ₅
6	بازيلا وجزر Green Peas & Carrots	زلوم Zalloum	C ₆
7	حمص حب Chick Peas	الفخر Al-Fkhar	C ₇
8	حمص حب Chick Peas	السهل الاخضر Green Valley	C ₈
9	فول مدمس Medammes (Broad Beans)	السهل الاخضر Green Valley	C ₉
10	بازيلا خضراء Green Peas	ريفانا Revana	C ₁₀
11	فول مدمس Foul Medamasa	ريفانا Revana	C ₁₁
12	بازيلا وجزر Peas & Carrots	حدائق بلدي Baladee Gardens	C ₁₂
13	بازلاء خضراء Green Peas	درة Durra	C ₁₃
14	جبنة تشدر مطبوخة Processed Cheddar Cheese	سمائل	C ₁₄
15	جبين مطبوخ Processed Cheese	بيغا Bega	C ₁₅
16	جبنة الشيدر Cheddar Cheese	بلقان Balkan	C ₁₆
17	جبنة تشيدر مطبوخة Processed Cheddar Cheese	كرافت Kraft	C ₁₇
18	جبنة تشيدر مطبوخة ومبسترة Processed and Pasteurized Cheddar Cheese	هاجديو Hajdu	C ₁₈
19	جبنة نمساوية مصنعة Austrian Processed Cheese	البقرة السعيدة Happy Cow	C ₁₉
20	فطر (مقطع ومسلوق) Mushrooms (Pieces & Stems)	سنيور Senior	C ₂₀
21	سردين مطبوخ بالزيت النباتي Sardines in Vegetable Oil	فونتي Founty	C ₂₁

* إذ يمثل: C : Canned foods.



بطاقة الدلالة الإعلامية Information card

استعملت استمارة خاصة لمسح بطاقة الدلالة الإعلامية لكل من نماذج الأغذية المعلبة، وشملت اسم المادة والاسم التجاري وبلد المنشأ ورقم الوجبة وفترة الصلاحية والعلامة التحذيرية والوزن أو الحجم ولغة البطاقة وظروف الخزن والمكونات والملاحظات الواردة بها وفقاً لما ورد في المواصفة القياسية العراقية (بطاقة دلالة المواد الغذائية المعلبة والمعلبة) (1989) IQS 230 وما أشار إليه كل من (2013) Hussein & Alsoufi و (2017) Alsoufi *et al.*

تقدير الرصاص Estimate of Pb

قدر الرصاص باستعمال جهاز مطياف الامتصاص الذري Atomic absorption spectrophotometer-AA في مختبر الامتصاص الذري/ مركز بحوث السوق وحماية المستهلك/ جامعة بغداد وفقاً للطريقة التي أشار إليها (2013) Hussein & Alsoufi، اذ وضع الانموذج في جفنة خزفية تم حرقها في فرن الحرق Muffle-furance وبدرجة حرارة 550م لمدة 12 ساعة، وبعد ان بردت العينات أذيب الرماد في 5 مللتر من حامض الهيدروكلوريك ذي تركيز 20%، بعدها رشح المحلول باستعمال أوراق الترشيح (Wattman No. 1) وخفف إلى حجم 50 مللتر باستعمال الماء المقطر.

فحص سمك طبقة الطلاء الداخلي Internal coating thickness

قدرت التوصيل الكهربائي لطلاء العلب المعدنية الداخلي وفقاً لما أشار إليه (2017) Alsoufi *et al.* في مختبرات المركز الوطني للتعبئة والتغليف/ وزارة الصناعة والمعادن الحاصل على شهادة نظام إدارة الجودة العالمية وفق المواصفة القياسية الدولية ISO 9001:2008 من شركة BM TRADA البريطانية المعتمدة لدى شركة UKAS باستعمال جهاز فحص جودة الطلاء الداخلي للعلب المعدنية test Inside enamel coating من نوع Enamel Rater II المجهر من شركة Waco الأمريكية.

النتائج والمناقشة RESULTS AND DISCUSSION

مسح بطاقة الدلالة الإعلامية Information card test

تشير النتائج الموضحة في (الجدول، 2) أن مسح بطاقة الدلالة الإعلامية لنماذج الأغذية المعلبة أظهر أن جميعها احتوت على اسم المادة والاسم التجاري وبلد المنشأ والوزن والمكونات، كما تم الإشارة إلى الشركة المنتجة في جميع النماذج باستثناء الأنموذج C₁₂ الذي خلا من ذلك، وذكر رقم الوجبة في جميع النماذج باستثناء الأنموذج C₃ و C₁₇ الذي كان غير واضح وعدم ذكره في الأنموذج C₂₁، ولوحظ وجود فترة الصلاحية (الإنتاج والانتهاء) في جميع النماذج باستثناء الأنموذج C₃ الذي كان غير واضح، واحتوت جميع النماذج على ظروف الخزن والعلامات التحذيرية باستثناء الأنموذج C₁ و C₃ الذي خلا من ذلك، وكانت لغة البطاقة لجميع النماذج هي اللغة العربية والانكليزية فضلاً عن احتواء الأنموذج C₃ على اللغة الفارسية والأنموذج C₂₁ على اللغة الفرنسية.

جدول (2): مسح معلومات بطاقة الدلالة الإعلامية لنماذج الأغذية المعلبة.

الرمز	اسم المادة	الاسم التجاري	بلد المنشأ	الشركة المنتجة	رقم الوجبة	فترة الصلاحية		ظروف الخزن والعلامة التحذيرية	الوزن (غم)	لغة البطاقة	المكونات
						تاريخ الإنتاج	تاريخ الانتهاء				
C ₁	شرائح أناناس في محلول سكري Pineapple	امازون Amazon	تايلند Thailand	Prime Products Industry CO.,LTD	U117BSL P7B272 17:04	10/2017	10/2019	لا يوجد Non	565	العربية والإنكليزية Arabic & English	مذكورة
C ₂	شرائح أناناس في شراب خفيف Pineapple in Light Syrup	المتميز Almotamay ez	تايلند Thailand	Canned Food PTE LTD.	U8SSL P7B435 16:19	1/12/2017	30/11/2019	تحفظ المحتويات في البراد بعد فتح الطبة Keep refrigerated after opening	565	العربية والإنكليزية Arabic & English	مذكورة
C ₃	معجون طماطم Tomato Paste	بدرام Pedram	ايران Iran	Pedram Mashhad Co	غير واضح	غير واضح	غير واضح	لا يوجد Non	350±10	الفارسية والعربية والإنكليزية	مذكورة
C ₄	معجون طماطم Tomato Paste	زلوم Zalloum	الأردن Jordan	Universal Industries CO.LTD.	B:TM 007 09:13 TN 20:32	07/01/2019	06/01/2021	تاريخ الإنتاج والانتهاء انظر الى فوق أو الى الأسفل Date of Production and Expiry: See Top/Bottom	400	العربية والإنكليزية Arabic & English	مذكورة



مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	400	يخزن في مكان جيد التهوية لا تقم بشراء عيوب متفتحة أو بها ضرر تاريخ الإنتاج والصلاحية والتركيز على الغطاء Store in a dry ventilated Place Do not buy damage or bulgy cans. Production, expiry date and concentration on the led	08/01/2 020	09/07/ 2018	1807-015 01:57:24	Fal Food Industries	السعودية K.S.A	الفخر Al-Fkhar	معجون طماطم Tomato Paste	C ₅
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	400	يخزن في مكان بارد وجاف يحفظ في ثلاجة بعد فتح العلبة ويتم الاستخدام خلال ثلاثة أيام تاريخ الإنتاج وانتهاء الصلاحية مطبوع على الغطاء Store in dry ventilated place Keep refrigerated after opening and consume within 3 days Production & expiry date: see on led	02/08/2 019	03/02/ 2018	C 05:26 1802-034	Al-wedyan National Co For Food Products	السعودية K.S.A	الفخر Al-Fkhar	حمص حب Chick Peas	C ₆
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	400	تاريخ الإنتاج والانتهاء مدون على العلبة Packing date:/ expiry date: see led	14/06/2 019	15/12/ 2017	4200/0105 7 849 18P	Zigui County Quga Food Co.,LTD	الصين China	GreenValley	حمص حب Chick Peas	C ₇
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	380	يحفظ في مكان بارد وجاف وبعيد عن أشعة الشمس المباشرة ودرجات الحرارة العالية تحفظ مبردة بعد الفتح Refrigerate after opening يفضل استهلاكها من 2-3 أيام بعد الفتح After opening consume within 2-3 days	31/01/2 020	01/08/ 2018	B:GP 154 GP 16:52 19:37	شركة الصناعات الدولية	الأردن Jordan	ريفانا Revana	بازيلا خضراء Green Peas	C ₈
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	380	يحفظ في مكان بارد وجاف وبعيد عن أشعة الشمس المباشرة ودرجات الحرارة العالية تحفظ مبردة بعد الفتح Refrigerate after opening يفضل استهلاكها من 2-3 أيام بعد الفتح After opening consume within 2-3 days	12/03/2 020	13/09/ 2018	FF 181 FF 12:39 14:50	شركة الصناعات الدولية	الأردن Jordan	ريفانا Revana	فول مدمس Foul Medamasa	C ₉
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	400	بعد فتح العبوة انقل ما تبقى الى عبوة غير معدنية واحفظها في مكان بارد، استعمل خلال 4- 3 أيام Once opened, empty unused contents into a non-metallic container, cover it and keep in a cool place, use within 3-4 days	29/04/2 019	30/10/ 2017	4200/0105 7 822 19P	YichangZigui County Quga Food Co.,LTD	الصين China	GreenValley	فول مدمس Medammes (Broad Beans)	C ₁₀



مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	400	تاريخ الإنتاج والانتهاء والوزن المصفى والصافي مطبوع على الغطاء Date of Production and Expiry and net weight drained weight printed on the lid يحفظ في مكان بارد وجاف، يحفظ في البراد بعد الفتح ويستهلك بسرعة Store in a dry cool place and after opening, keep refrigerated and consume rapidly	29/07/2020	30/01/2019	B:GPG 017 08:02 GPG 17:54	Universal Industries CO.LTD.	الأردن Jordan	زلوم Zalloum	بازيلا وجزر Green Peas & Carrots	C ₁₁
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	400	يحفظ في مكان بارد وجاف Keep in a cool and dry place	27/10/2019	28/04/2018	3200/0112 2 67P 894	غير منكور Not found	الصين China	حدائق بلدي BaladeeGardens	بازيلا وجزر Peas & Carrots	C ₁₂
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	400	عند فتح العلبة تحفظ في الثلاجة وتستخدم خلال يومين Once opened keep refrigerated and use within 2 days	19/04/2019	20/10/2017	4200/01 057 801 28P	Zigui Country Qugu Food Co.,LTD	الصين China	درة Durra	بازلاء خضراء Green Peas	C ₁₃
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	113	يحفظ بدرجة حرارة بين +2 و +2.5م، وبعد الفتح تحفظ مبردة وتصلح للاستخدام خلال سبعة أيام Store between +2°C and +2.5°C. After opening put it in a refrigerated place and to be consumed within 7 days	03/12/2020	04/12/2018	B8 348 KON N 09:29	Köröstej LTD.	هنغاريا Hungary	سمایل	جبنة تشدر مطبوخة Processed Cheddar Cheese	C ₁₄
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	113	يحفظ في مكان نظيف وجاف في درجة حرارة لا تقل عن 2.5م Store in clean, Dry area below 2.5 °C	28/08/2020	29/08/2018	05:46 S	Bega Cheese Limited	أستراليا Australia	بيغا Bega	جبين مطبوخ Processed Cheese	C ₁₅
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	56	عند فتح العلبة تحفظ مبردة Once opened, refrigerate	23/11/2020	24/11/2018	BN.D 80:58	Balkan Industrial Co.	الأردن Jordan	بلقان Balkan	جبنة الشيدر Cheddar Cheese	C ₁₆
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	50	يحفظ في مكان بارد وجاف، بعد الفتح يحفظ في الثلاجة Save in cool and dry place, keep refrigerated after opening Once opened, refrigerate	01/05/2020	30/10/2018	غير واضح	Mondelez International	البحرين Bahrain	كرافت Kraft	جبنة تشيدر مطبوخة Processed Cheddar Cheese	C ₁₇
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	56	يحفظ بدرجة حرارة بين +2 و +2.5م، وبعد الفتح تحفظ مبردة وتصلح للاستخدام خلال سبعة أيام Store between +2°C and +2.5°C. After opening put it in a refrigerated place and to be consumed within 7 days	03/02/2021	04/02/2019	B9 036 KON N 21:27	Köröstej LTD.	هنغاريا Hungary	هاججو Hajdu	جبنة تشيدر مطبوخة ومبسترة Processed and Pasteurized Cheddar Cheese	C ₁₈
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	113	يحفظ في مكان بارد Keep cool	30/09/2019	01/10/2018	Art-Nr. 36353/01-15	GebrüderWoerle GmbH	النمسا Austria	البقرة السعيدة Happy Cow	جبنة نمساوية مصنعة Austrian Processed Cheese	C ₁₉
مذكورة	العربية والإنكليزية Arabic & English	380	يخزن في مكان بارد وجاف بعيدا عن أشعة الشمس المباشرة، يستهلك مباشرة بعد الفتح Stored in dry cool place, avoid from direct sunlight, consume soon after opening	19/03/2019	19/09/2017	Lot No: 1132 3502/01 040 805B2	ZhangzhouXinfude Trade Co.,LTD	الصين China	سنيور Senior	فطر (مقطع ومسلوقة) Mushrooms (Pieces & Stems)	C ₂₀



مذكورة	العربية والإنكليزية والفرنسية Arabic, English & French	125	يحفظ في مكان بارد وجاف Keep in a cool and dry place	26/12/2 020	27/12/ 2018	غير مكتور Not found	Atlantic Conserves	المغرب Morocco	فونتي Founty	سردين مطبوخ بالزيت النباتي Sardines in Vegetable Oil	C21
--------	--	-----	---	----------------	----------------	------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	---	-----

تعد المعلومات الواردة في بطاقة الدلالة الإعلامية للأغذية المعلبة أحد المؤشرات الهامة لكل من المستهلك والجهات الرقابية المعنية بهذا الموضوع ولا يجوز بأي حال من الأحوال إخفاء هذه المعلومات بأي شيء آخر سواء أكان مرسوماً أو مكتوباً أو مطبوعاً (Alsoufi et al., 2017)، لذا نصت التشريعات القانونية الملزمة في هذا المجال على أن تحتوي الأغذية المعلبة والمعبأة على بيانات كاملة وواضحة لرقم وجبة الإنتاج وظروف الحفظ والخزن ووجود العلامات التحذيرية عن كيفية التعامل مع هذا النوع من الأغذية قبل وبعد الفتح وجود تاريخ الصلاحية (الإنتاج والانتهاج) واستعمال لغة البلد الذي تستهلك فيه هذه المادة الغذائية ليكون المستهلك على دراية تامة وكاملة بالمعلومات التي تعطي فكرة كاملة على هذه الأغذية قبل عملية الشراء والاستهلاك (Hussein & Alsoufi 2013)، ومن خلال النتائج المستحصل عليها يلاحظ وجود عدد من النماذج كانت خالية من الإشارة إلى بعض المعلومات الأساس التي نصت عليها المواصفة القياسية العراقية لبطاقة دلالة المواد الغذائية المعبأة والمعلبة التي جاء فيها ضمن فقرة المتطلبات العامة "على أن تكون بيانات بطاقة المادة الغذائية المعبأة أو المصاحبة لها ظاهرة وواضحة يسهل على المستهلك قراءتها في الظروف العادية للشراء والاستعمال" (IQS 230, 1989)، لذا فإن سلامة لغة بطاقة دلالة المواد الغذائية واحتوائها على كافة المعلومات التفصيلية المطلوبة يعد أمراً بالغ الأهمية لكونه يعطي تصوراً كاملاً للمستهلك عن الغذاء وما يحتويه فضلاً عما يوفره من فرصة للأجهزة الرقابية بتتبع مصدر تلك الأغذية وتحديد نقاط الخلل الموجودة فيها (Al-Hamadani et al., 2014)، إذ أن وجود بعض أنواع الأغذية المعلبة التي تفتقر إلى المعلومات الكاملة في الأسواق المحلية يؤكد على عدم مرورها عبر الجهات الرسمية المسؤولة عن تطبيق المواصفة القياسية وهي الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية/ وزارة التخطيط الذي يعنى بهذا الأمر، وبالرغم من ذلك يبقى للمستهلك الدور الرئيس والأساس في تجنب شراء تلك الأنواع التي لا تحمل بيانات كاملة وواقية والذي لا يأتي إلا عن طريق امتلاك المستهلك لثقافة استهلاكية عالية، إذ أن عزوف المستهلك عن شراء واستهلاك هذه الأنواع من الأغذية سيؤدي إلى كسادها وبالتالي سيجبر بائع التجزئة والجملة على عدم شراء وتسويق هذه المنتجات من المصنع والمستورد وهذا يجبر بدوره كلا منهما في الالتزام بشروط المواصفة القياسية العراقية المعتمدة (Hussein & Alsoufi 2013; Al-Hamadani et al., 2014; Alsoufi et al., 2017).

محتوى الرصاص وجودة الطلاء المعدني الداخلي Pb content and quality of the internal coating

تبين النتائج المشار إليها في (الجدول، 3) أن محتوى الرصاص في جميع النماذج كان ضمن الحد المسموح في المواصفات القياسية العراقية، وظهر فحص التوصيل الكهربائي للطلاء المعدني الداخلي لنماذج الأغذية المعلبة أن القيم المسجلة للنموذج C₁ و C₉ و C₁₂ و C₂₀ بلغت 19.6±0.2944 و 155.2±3.2568 و 135.8±2.7725 و 88.5±2.8856 ملي أمبير على التوالي وهذا يشير إلى فشل هذه النماذج بسبب تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي أمبير، بينما نجحت النماذج C₂ و C₃ و C₅ و C₆ و C₇ و C₁₀ و C₁₁ في اجتياز هذا الاختبار لعدم تجاوز التوصيل الكهربائي الحد المسموح به، في حين لم يتم إجراء الفحص للنماذج المتبقية لعدم ثبوت القطب في قاعدة العبوة.

جدول (3): محتوى الرصاص وجودة الطلاء المعدني الداخلي لنماذج الأغذية المعلبة.

الرمز	Pb الرصاص (ملغم/كغم)	التوصيل الكهربائي (ملي أمبير) (Mean±SD)	النتيجة	الملاحظات
C ₁	0.2648±0.0074 ↓	19.6±0.2944 ↑	فاشل	تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي أمبير.
C ₂	0.1874±0.0053 ↓	0.9±0.2160 ↓	ناجح	1. محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 إلى 5 ملغم/كغم.
C ₃	0.1739±0.0049 ↓	4.9±0.2944 ↓	ناجح	2. التوصيل الكهربائي لم يتجاوز 10 ملي أمبير.
C ₄	0.1814±0.0051 ↓	-	ناجح	محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 إلى 5 ملغم/كغم.
C ₅	0.3802±0.0107 ↓	0.8±0.2160 ↓	ناجح	1. محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 إلى 5 ملغم/كغم.
C ₆	0.1532±0.0043 ↓	1.1±0.2160 ↓	ناجح	2. التوصيل الكهربائي لم يتجاوز 10 ملي أمبير.
C ₇	0.0649±0.0018 ↓	4.2±0.2944 ↓	ناجح	
C ₈	0.3676±0.0103 ↓	-	ناجح	محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 إلى 5 ملغم/كغم.
C ₉	0.1279±0.0036 ↓	155.2±3.2568 ↑	فاشل	تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي أمبير.



1. محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 الى 5 ملغم/ كغم.	ناجح	1.1±0.2160 ↓	0.3045±0.0086 ↓	C ₁₀
2. التوصيل الكهربائي لم يتجاوز 10 ملي امبير .	ناجح	1.3±0.2160 ↓	0.6450±0.0182 ↓	C ₁₁
تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي امبير .	فاشل	135.8±2.7725 ↑	0.2162±0.0061 ↓	C ₁₂
محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 الى 5 ملغم/ كغم.	ناجح	-	0.2919±0.0082 ↓	C ₁₃
	ناجح	-	0.2667±0.0075 ↓	C ₁₄
	ناجح	-	0.0901±0.0025 ↓	C ₁₅
	ناجح	-	0.0486±0.0014 ↓	C ₁₆
	ناجح	-	0.5820±0.0164 ↓	C ₁₇
	ناجح	-	0.1153±0.0032 ↓	C ₁₈
	ناجح	-	0.0018±0.0001 ↓	C ₁₉
تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي امبير .	فاشل	88.5±2.8856 ↑	0.0901±0.0025 ↓	C ₂₀
محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 الى 5 ملغم/ كغم.	ناجح	-	0.3423±0.0096 ↓	C ₂₁
* إذ يمثل				
أعلى من القيم المسموح بها.				↑
أدنى أو ضمن القيم المسموح بها.				↓
لم يتم فحص التوصيل لعدم ثبوت القطب في قاعدة العبوة.				-

تهدف عملية التعليب بشكل عام إلى زيادة فترة حفظ الغذاء لأطول فترة ممكنة، إذ تكون وظيفة العبوة احتواء المنتج النهائي وحمايته بشكل كامل من التلوث والتلف بأنواعه مكونة حاجز بين الغذاء الذي تحويه وبين الظروف الخارجية المحيطة به، ويمثل التلوث بالمعادن الثقيلة في الأغذية المعلبة احد الأخطار التي يواجهها المستهلك، ويحظى موضوع الملوثات المعدنية في الأغذية المعلبة والآثار الصحية الناجمة عنها باهتمام بالغ على مستوى البحث العلمي، ويعد الرصاص احد هذه الملوثات التي قد تنتقل الى الغذاء المعلب عبر المادة الأولية للغذاء من خلال انتقاله إليه عن طريق ترسيبه من الهواء على سطح الغذاء أو عن طريق امتصاص النباتات لهذا العنصر من التربة أو انتقاله الى اللحوم عن طريق الهواء والماء والأعلاف (Alsoufi et al., 2017)، إذ يعد التلوث بالرصاص خطرا بالغا على صحة المستهلك بسبب قدرته في إحداث أضرار شديدة في أنسجة وأعضاء جسم الإنسان والحيوان سواء كان ذلك بعد التعرض الحاد أو المزمن نظرا لسهولة امتصاصه بسهولة عن طريق الجهاز الهضمي وانتقاله إلى مجرى الدم، ويرتبط غالبية بأغشية كريات الدم الحمراء أما الكميات المتبقية تظهر بشكل رصاص حر في البلازما، ومن ثم يتوزع على الأنسجة بسرعة، إذ يتراكم في الأنسجة الرخوة كأنسجة الرئة والطحال والكبد والكلية التي تكون بمثابة مستودعات للرصاص في الجسم، وهو سام جدا لصحة الإنسان ولحد الآن لم يعرف للرصاص أي تأثيرات مفيدة لجسم الإنسان، إذ تؤثر الجرعة الواطئة منه سلبا على الجهاز العصبي والتناسلي والقلب والدورة الدموية، أما التعرض المستمر لمستويات واطئة منه فيؤدي إلى تجميعه في تركيب العظام والأنسجة (Al-Hamadani et al., 2014)، كما إن التعرض المتراكم للرصاص له علاقة بالأمراض المزمنة مثل ارتفاع ضغط الدم، وقد أشارت المواصفات القياسية العراقية الى أن الرصاص يجب أن لا يتجاوز 1 ملغم/ كغم في التعديل الأول لمواصفة الخضر المنوعة المعلبة (IQS 1193 (2012) والتعديل الأول لمواصفة البازلاء الخضراء المعلبة (IQS 1181 (2012) والتعديل الأول لمواصفة الفول المدمس المعلب (IQS 1184 (2012) والتعديل الأول لمواصفة الباقلاء المعلبة (IQS 1543 (2012) وان لا يتجاوز 2 ملغم/كغم في مواصفة السلمون المعلب (IQS 1338 (1988) وان لا تتجاوز 5 ملغم/كغم في مواصفة التونة المعلبة في الماء أو الزيت (IQS 1481 (1989)، ويعد فحص سلامة طبقة الطلاء الداخلي لعلب الأغذية المعدنية احد الفحوصات التي يجب إجراءها لتحديد مدى سلامة الغذاء المعلب، إذ يجري هذا الفحص بأسلوب تعريض جسم العلب إلى مقدار ثابت من الفولتية مع تغطيس قطب معين داخل العلب المحتوية على سائل الكتروليتي وقياس مقدار التيار الكهربائي الموصل، ويتحسس هذا الجهاز فولتية مقدارها 500 ملي امبير وبدقة تبلغ 0.1 ملي امبير، ويكون معدل نجاح طلاء العلب عندما تتراوح الفولتية المسجلة من 0 إلى 10 ملي أمبير (IS 14407, 1996)، إذ يمثل الطلاء الداخلي للعلب المعدنية احد الوسائل الهامة في الحفاظ على المادة الغذائية المعلبة ومنعها من التفاعل مع مكونات العلب المعدنية، وبالتالي يجب أن يتصف الطلاء الداخلي المستعمل بميزات عدة منها عدم تفاعله من المادة الغذائية، إلا أن ضعف الطلاء الداخلي لهذه العلب في بعض الأحيان قد يسبب تماس المادة الغذائية مع معدن العلب وبالتالي حدوث بعض التفاعلات التي قد تشكل خطرا



على صحة المستهلك لاحتمال تسببها في حصول التسمم بالمعادن، إذ يعتمد خطر انتقال المعادن من العبوة الى الغذاء على قيمة الاس الهيدروجيني للغذاء المعبأ، فكلما كان الغذاء حامضيا كلما كان الخطر اكبر، لاسيما في العصائر ومعجون الطماطم والفواكه المعلبة (Aycicek, et al., 2008; Rajaganapthy et al., 2011)، لذا فأن التأكد من سلامة طبقة الطلاء الداخلي للعب المعدنية قبل تعبئة الغذاء فيها تعد احد نقاط السيطرة الحرجة التي يجب التأكد ومراقبتها بشكل دقيق ومستمر قبل تعبئة المنتج وتسويقه للاستهلاك لضمان جودته (ElNasriet al., 2012; Alsoufiet al., 2017).

الاستنتاجات CONCLUSIONS

وجود بعض المواد الغذائية المعلبة في الأسواق المحلية لا تحتوي على معلومات متكاملة في بطاقة الدلالة الإعلامية فضلا عن وجود بعض الأغذية التي فشلت في اجتياز فحص التوصيل الكهربائي لتأكيد سلامة الطلاء المعدني الداخلي، الأمر الذي يتطلب تضمين المواصفات القياسية العراقية بمتطلبات التعبئة بصورة دقيقة نظرا لما تمثله التعبئة من دور أساس وهام في الحفاظ على الغذاء المعبأ من العوامل الخارجية لحين وصوله إلى المستهلك النهائي.

REFERENCES

- I. Abdalla, M. I., El Zubeir, I. E. Y. M. & Hassan, F. A. (2013). Effect of packaging technique in physicochemical composition of Sudanese white soft cheese. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(3), 1-8.
- II. Al-Hamadani, H. M. S., Alsoufi, M. A. & Ankush, J. A. (2014). Determination of some metals level in type of vegetables and fruits canned that available in locally markets. *Journal of the College of Basic Education*, 20(82), 273-284.
- III. Alsoufi, M. A., Al-Mousawi, A. T. & Obaid, I. H. (2017). Evaluation of the packaging efficiency of some canned foods products that available in locally markets. *Thi-Qar University Journal for Agricultural Researches*, 523-508. Special issue (1st Scientific conference on agricultural research).
- IV. Aycicek, M., Kaplan, O. & Yaman, M. (2008). Effect of cadmium on germination, seedling growth and metal contents of sunflower (*Helianthus annus* L.). *Asian Journal of Chemistry*, 20, 2663-2672.
- V. ElNasri, N. A., Sirag, S. O. & Elsafi, H. E. H. (2012). Packaging type and their effects on the chemical and microbial quality of Sudanese white cheese (*Gibnabayda*). *Journal of Toxicology and Environmental Health Sciences*, 4(10), 185-191.
- VI. Hussein, J. H. & Alsoufi, M. A. (2013). Detection of microbial and chemical contamination in some of canned foods that available in locally markets. *Tikrit Journal of Pure Science*, 18(1), 135-140.
- VII. IQS 1543: Iraqi Standard. (2012). *Canned Beans*. 1st Amendment. Central Organization for Standardization and Quality Control (COSQC), Ministry of Planning, Republic of Iraq
- VIII. IQS 1184: Iraqi Standard. (2012). *Canned Fava Beans*. 1st Amendment. Central Organization for Standardization and Quality Control (COSQC), Ministry of Planning, Republic of Iraq
- IX. IQS 1181: Iraqi Standard. (2012). *Canned Green Peas*. 1st Amendment. Central Organization for Standardization and Quality Control (COSQC), Ministry of Planning, Republic of Iraq
- X. IQS 1338: Iraqi Standard. (1988). *Canned Salmon*. Central Organization for Standardization and Quality Control (COSQC), Ministry of Planning, Republic of Iraq
- XI. IQS 1481: Iraqi Standard. (1989). *Canned Tuna with Water or Oil*. Central Organization for Standardization and Quality Control (COSQC), Ministry of Planning, Republic of Iraq
- XII. IQS 1193: Iraqi Standard. (2012). *Canned Vegetables Diversified*. 1st Amendment. Central Organization for Standardization and Quality Control (COSQC), Ministry of



- Planning, Republic of Iraq
- XIII.** IQS 230: Iraqi Standard. (1989). *Information Card of Packaged and Canned Food*. Central Organization for Standardization and Quality Control (COSQC), Ministry of Planning, Republic of Iraq
- XIV.** IS 14407: Indian Standard. (1996). *Aluminum Cans for Beverages Specification*. India.
- XV.** Kamal, BY. (2011). *The Effect of Packaging on the Purchasing Behavior of the Algerian Consumer (Travel Dairy: Blida/ Case Study)*. MSc. Thesis. College of Economic, Business and Management Sciences. AbiBakrBelkaid University, Tlemcen. Algeria. 43.
- XVI.** Klevas, J., Johnsson, M. & Jönson, G. (2012). *A Packaging Redesign Project at IKEA*. Lund: Department of Design Sciences, Lund University Press.
- XVII.** Ojha, A., Sharma, A., Sihag, M. & Ojha, S. (2015). Food packaging materials and sustainability: A review. *Agricultural Reviews*, 36(3), 241-245.
- XVIII.** Panseri, S., Chiesa, L. M., Zecconi, A., Soncini, G. & De Noni, I. (2014). Determination of volatile organic compounds (VOCs) from wrapping films and wrapped PDO Italian cheeses by using HS-SPME and GC/MS. *Molecules*, 19, 8707-8724.
- XIX.** Rajaganapthy, V., Xavier, F., Sreekumar, D. & Mandal, P. K. (2011). Heavy metal contamination in soil, water and fodder and their presence in livestock and products: A review. *Journal of Environmental Science and Technology*, 4(3), 234-249.
- XX.** van der Berg, J. A. (2016). *Identifying Packaging Criteria for Sustainable Packaging Design and Development: Towards Packaging Efficiency and Packaging Integration in the Fruit Juice Industry of South Africa*. MSc Thesis. Faculty of Economic and Management Sciences, Stellenbosch University, South Africa.