المجلة العراقية
لبحوث السوق وحماية المستهلك

المجلد (12) العدد (2)
لسنة 2020

DOI: http://dx.doi.org/10.28936/jmracpc12.2.2020.(2)

تقييم جودة الطلاء المعدني الداخلي لبعض الأغذية المتوافرة في الأسواق المحلية

محمد عبد الرزاق الصوفي[1]، عادل تركي الموسوي[2]، إحسان هادي عبيد[3]

[1]استاذ دكتور، مركز بحوث السوق وحماية المستهلك، جامعة بغداد. بغداد، العراق alsoufim@mracpc.uobaghdad.edu.iq

[2]مدرس، مركز بحوث السوق وحماية المستهلك، جامعة بغداد. بغداد، العراق adel_ali197030@yahoo.com

[3]رئيس فيزياويين اقدم، إحسان هادي عبيد. المركز الوطني للتعبئة والتغليف، وزارة الصناعة. بغداد، العراق ihsanhadi2010@gmail.com

الاستلام 16/ 12/ 2019، القبول 15/ 3/ 2020، النشر 31/ 12/ 2020

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

الخلاصة

هدفت الدراسة إلى تقدير محتوى الرصاص وتحديد جودة الطلاء الداخلي للعلب المعدنية من خلال التوصيل الكهربائي فضلا عنتحديد دقة معلومات بطاقة الدلالة الإعلامية لبعض أنواع عبوات الأغذية المعدنية المتوافرة في الأسواق المحلية، واظهر 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 C_{12} الذي خلا من ذلك، وذكر رقم الوجبة في جميع النماذج باستثناء الأنموذج C_3 وC_{17} الذي كان غير واضح وعدم ذكره في الأنموذج C_{21}، ولوحظ وجود فترة الصلاحية (الإنتاج والانتهاء) في جميع النماذج باستثناء الأنموذج C_3 الذي كان غير واضح، واحتوت جميع النماذج على ظروف الخزن والعلامات التحذيرية باستثناء الأنموذج C_1 وC_3 الذي خلا من ذكر ذلك، وكانت لغة البطاقة لجميع النماذج هي اللغة العربية والانكليزية فضلا عن احتواء الأنموذج C_3 على اللغة الفارسية والأنموذج C_{21} على اللغة الفرنسية، وكان محتوى الرصاص (ملغم/ كغم) في جميع النماذج ضمن الحد المسموح في المواصفات القياسية العراقية، واظهر فحص التوصيل الكهربائي للطلاء المعدني الداخلي لنماذج الأغذية المعلبة أن القيم المسجلة للأنموذج C_1 وC_9 وC_{12} وC_{20} بلغت 0.2944±19.6 و3.2568±155.2 و2.7725±135.8 و2.8856±88.5 ملي امبير على التوالي، وهذا يشير الى فشل هذه النماذج بسبب تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي امبير، بينما نجحت النماذج C_2 وC_3 وC_5 وC_6 وC_7 وC_{10} وC_{11} 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: http://dx.doi.org/10.28936/jmracpc12.2.2020.(2)

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

Mohammed A. Alsoufi[1], Adil. T. Al-Mousawi[2], IhsanHadi Obaid[3]

[1]Market Research and ConsumerProtectionCenter, University of Baghdad, Iraqalsoufim@mracpc.uobaghdad.edu.iq

[2]Market Research and ConsumerProtectionCenter, University of Baghdad, Iraqadel_ali197030@yahoo.com

[3]NationalCenter for Packing and Packaging, Ministry of Industry and Minerals, Baghdad, Iraqihsanhadi2010@gmail.com

Received 16/ 12/ 2019, Accepted 15/ 3/ 2020, Published 31/ 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 C_{12} sample which was otherwise, and the batch number was mentioned in all samples except for the C_3 and C_{17} which was not clear and not mentioned in the C_{21}, and the validity period was observed (produce and finish) in all samples except for the C_3, which was not clear, and all the samples contained storage conditions and warning signs except for the C_1 and C_3 that were not mentioned, and the language of the card for all models was Arabic and English as well as the C_3 form contained the Persian language and the form C_{21} 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 C_1, C_9, C_{12} and C_{20} 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 C_2, C_3, C_5, C_6, C_7, C_{10} and C_{11} 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 تطورا 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 هيأ 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 فأن التكلفة الإجمالية للعبوة المستعملة في تعبئة المنتوج قد تصل لحوالي 10% من قيمة المنتوج 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 لبعد مناطق الإنتاج عن الاستهلاك **(Abdalla *et al.*, 2013)**، وتكمن أهمية التعبئة بالنسبة للمنتج إلى توفير الحماية الكاملة للمنتجات المصنعة من التلف عن طريق زيادة العمر الخزني 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 والزجاجية **(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 ابرز عيوبها يكمن في إمكانية حدوث التآكل والصدأ فيها نتيجة تعرضها للعوامل الجوية المختلفة وظروف الخزن غير الملائمة فضلا عن ارتفاع تكاليف إنتاجها وعدم إمكانية غلقها بعد الفتح **(Panseri *et al.*, 2014; Ojha *et al.*, 2015)**، ويمثل تلوث الأغذية المعلبة بالمعادن احد المخاطر الحقيقة 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 انبعاج في العبوة المعدنية وبالتالي تضرر الطلاء الداخلي وحدوث التماس المباشر ما بين الغذاء ومعدن العبوة **(Aycicek *et al.*, 2008; Rajaganapthy *et al.*, 2011; Al-Hamadani *et al.*, 2014)**، لذا فقد هدفت الدراسة إلى 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.

المواد وطرائق العمل MATERIALS AND METHODS

جمع النماذج Samples collections

جمعت نماذج الأغذية المعلبة ذات المناشئ المختلفة خلال الفترة الممتدة من 1 الى 30 آيار 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 المنتوج	اسم المنتوج التجاري	الرمز *
1	شرائح أناناس في محلول سكري Pineapple	أمازونAmazon	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	سمايل	C_{14}
15	جبن 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	هاجدوHajdu	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	فونتيFounty	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 وفقا لما ورد في المواصفة القياسية العراقية (بطاقة دلالة المواد الغذائية المعبأة والمعلبة)**IQS 230 (1989)** وما أشار إليه كل من **Hussein & Alsoufi (2013)** و**Alsoufi *et al.* (2017)**.

تقدير الرصاص Estimate of Pb

قدر الرصاص باستعمال جهاز مطياف الامتصاص الذري Atomic absorption spectrophotometer-AA 7000 في مختبر الامتصاص الذري/ مركز بحوث السوق وحماية المستهلك/ جامعة بغداد وفقا للطريقة التي اشار اليها **Hussein & Alsoufi (2013)**، 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 مللترمن حامض الهيدروكلوريك ذي تركيز20%، 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 وفقا لما اشار اليه **Alsoufi *et al.* (2017)** 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 Inside enamel coating test من نوع Enamel Rater II المجهز من شركة Waco الامريكية.

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 اظهر أن جميعها احتوت على اسم المادة والاسم التجاري وبلد المنشأ والوزن والمكونات، كما تم الإشارة الى الشركة المنتجة في جميع النماذج باستثناء الأنموذج C_{12} الذي خلا من ذلك، وذكر رقم الوجبة في جميع النماذج باستثناء الأنموذج C_3 وC_{17} الذي كان غير واضح وعدم ذكره في الأنموذج C_{21}، ولوحظ وجود فترة الصلاحية (الإنتاج والانتهاء) في جميع النماذج باستثناء الأنموذج C_3 الذي كان غير واضح، واحتوت جميع النماذج على ظروف الخزن والعلامات التحذيرية باستثناء الأنموذج C_1 وC_3 الذي خلا من ذكر ذلك، وكانت لغة البطاقة لجميع النماذج هي اللغة العربية والانكليزية فضلا عن احتواء الأنموذج C_3 على اللغة الفارسية والأنموذج C_{21} 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 Almotamayez	تايلند Thailand	Canned Food PTE LTD.	U8SSL P7B435 16:19	1/12/2017	30/11/2019	تحفظ المحتويات في البراد بعد فتح العلبة 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	الاردن 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

C_5	معجون طماطم Tomato Paste	الفخر Al-Fkhar	السعودية K.S.A	Fal Food Industries	1807-015 01:57:24	09/07/ 2018	08/01/2 020	يخزن في مكان جيد التهوية لا تقم بشراء عبوات منتفخة 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	400	العربية والإنكليزية Arabic &Engilsh	منكورة
C_6	حمص حب Chick Peas	الفخر Al-Fkhar	السعودية K.S.A	Al-wedyan National Co For Food Products	C 05:26 1802-034	03/02/ 2018	02/08/2 019	يخزن في مكان بارد وجاف يحفظ في ثلاجة بعد فتح العلبة ويتم الاستخدام خلال ثلاثة ايام 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	400	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_7	حمص حب Chick Peas	GreenValley	الصين China	Zigui County Quga Food Co.,LTD	4200/0105 7 849 18P	15/12/ 2017	14/06/2 019	تاريخ الإنتاج والانتهاء مدون على العلبة Packing date:/ expiry date: see led	400	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_8	بازيلا خضراء Green Peas	ريفانا Revana	الاردن Jordan	شركة الصناعات الدولية	B:GP 154 GP 16:52 19:37	01/08/ 2018	31/01/2 020	يحفظ في مكان بارد وجاف وبعيد عن أشعة الشمس المباشرة ودرجات الحرارة العالية تحفظ مبردة بعد الفتح Refrigerate after opening يفضل استهلاكها من 2-3أيام بعد الفتح After opening consume within 2-3 days	380	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_9	فول مدمس Foul Medamasa	ريفانا Revana	الاردن Jordan	شركة الصناعات الدولية	FF 181 FF 12:39 14:50	13/09/ 2018	12/03/2 020	يحفظ في مكان بارد وجاف وبعيد عن أشعة الشمس المباشرة ودرجات الحرارة العالية تحفظ مبردة بعد الفتح Refrigerate after opening يفضل استهلاكها من 2-3أيام بعد الفتح After opening consume within 2-3 days	380	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_{10}	فول مدمس Medammes (Broad Beans)	GreenValley	الصين China	YichangZigui County Quga Food Co.,LTD	4200/0105 7 822 19P	30/10/ 2017	29/04/2 019	بعد فتح العبوة انقل ما تبقى الى عبوة غير معدنية واحفظها في مكان بارد، استعمل خلال 4-3أيام Once opened, empty unused contents into a non-metallic container, cover it and keep in a cool place, use within 3-4 days	400	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة

C_{11}	بازيلا وجزر Green Peas & Carrots	زلوم Zalloum	الاردن Jordan	Universal Industries CO.LTD.	غير مذكور Not found	B:GPG 017 08:02 GPG 17:54	30/01/2019	29/07/2020	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	400	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_{12}	بازيلا وجزر Peas & Carrots	حدائق بلدي BaladeeGardens	الصين China	غير مذكور Not found	3200/01122 67P 894	28/04/2018	27/10/2019	يحفظ في مكان بارد وجاف Keep in a cool and dry place	400	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_{13}	بازلاء خضراء Green Peas	درة Durra	الصين China	Zigui Country Qugu Food Co.,LTD	4200/01057 801 28P	20/10/2017	19/04/2019	عند فتح العلبة تحفظ في الثلاجة وتستخدم خلال يومين Once opened keep refrigerated and use within 2 days	400	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_{14}	جبنة تشدر مطبوخة Processed Cheddar Cheese	سمايل	هنغاريا Hugary	Köröstej LTD.	B8 348 KON N 09:29	04/12/2018	03/12/2020	يحفظ بدرجة حرارة بين +2 و +25م، وبعد الفتح تحفظ مبردة وتصلح للاستخدام خلال سبعة أيام Store between +2ºC and +25ºC, After opening put it in a refrigerated place and to be consumed within 7 days	113	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_{15}	جبن مطبوخ Processed Cheese	بيغا Bega	استراليا Australia	Bega Cheese Limited	05:46 S	29/08/2018	28/08/2020	يحفظ في مكان نظيف وجاف في درجة حرارة لاتقل عن 25م Store in clean, Dry area below 25 ºC	113	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_{16}	جبنة الشيدر Cheddar Cheese	بلقان Balkan	الاردن Jordan	Balkan Industrial Co.	BN.D 80:58	24/11/2018	23/11/2020	عند فتح العلبة تحفظ مبردة Once opened, refrigerate	56	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_{17}	جبنة تشيدر مطبوخة Processed Cheddar Cheese	كرافت Kraft	البحرين Bahrain	Mondelez International	غير واضح	30/10/2018	01/05/2020	يحفظ في مكان بارد وجاف، بعد الفتح يحفظ في الثلاجة Save in cool and dry place, keep refrigerated after opening Once opened, refrigerate	50	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_{18}	جبنة تشيدر مطبوخة ومبسترة Processed and Pasteurized Cheddar Cheese	هاجدو Hajdu	هنغاريا Hugary	Köröstej LTD.	B9 036 KON N 21:27	04/02/2019	03/02/2021	يحفظ بدرجة حرارة بين +2 و +25م، وبعد الفتح تحفظ مبردة وتصلح للاستخدام خلال سبعة أيام Store between +2ºC and +25ºC, After opening put it in a refrigerated place and to be consumed within 7 days	56	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_{19}	جبنة نمساوية مصنعة Austrian Processed Cheese	البقرة السعيدة Happy Cow	النمسا Austria	GebrüderWoerle GmbH	Art-Nr. 36353/01-15	01/10/2018	30/09/2019	يحفظ في مكان بارد Keep cool	113	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة
C_{20}	فطر (مقطع ومسلوق) Mushrooms (Pieces & Stems)	سنيور Senior	الصين China	ZhangzhouXinfude Trade Co.,LTD	Lot No: 1132 3502/01 040 805B2	19/09/2017	19/03/2019	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	380	العربية والإنكليزية Arabic & English	منكورة

C_{21}	سردين مطبوخ بالزيت النباتي Sardines in Vegetable Oil	فونتي Founty	المغرب Morocco	Atlantic Conserves	غير مذكور Not found	27/12/2018	26/12/2020	يحفظ في مكان بارد وجاف Keep in a cool and dry place	125	العربية والإنكليزية والفرنسية Arabic, English & French	منكورة

تعد المعلومات الواردة في بطاقة الدلالة الإعلامية للأغذية المعلبة احد المؤشرات الهامة لكل من المستهلك والجهات الرقابية المعنية بهذا الموضوع ولا يجوز بأي حال من الأحوال إخفاء هذه المعلومات بأي شيء أخر سواء أكان مرسوما أو مكتوبا أو مطبوعا **(Alsoufi *et al.*, 2017)**، لذا نصت التشريعات القانونية الملزمة في هذا المجال على أن تحتوي الأغذية المعبأة والمعلبة 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 والانتهاء) 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 فأن سلامة لغة بطاقة دلالة المواد الغذائية واحتوائها على كافة المعلومات التفصيلية المطلوبة يعد أمرا بالغ الأهمية لكونه يعطي تصورا كاملا للمستهلك عن الغذاء وما يحتويه فضلا 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 ووافية 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، واظهر فحص التوصيل الكهربائي للطلاء المعدني الداخلي لنماذج الأغذية المعلبة أن القيم المسجلة للأنموذج C_1 وC_9 وC_{12} وC_{20} بلغت 19.6±0.2944 و155.2±3.2568 و135.8±2.7725 و88.5±2.8856 ملي امبير على التوالي وهذا يشير الى فشل هذه النماذج بسبب تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي امبير، بينما نجحت النماذج C_2 وC_3 وC_5 وC_6 وC_7 وC_{10} وC_{11} 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	Pbالرصاص (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 امبير.
C_2	0.1874±0.0053 ↓	0.9±0.2160 ↓	ناجح	1. محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 الى 5 ملغم/ كغم.
C_3	0.1739±0.0049 ↓	4.9±0.2944 ↓	ناجح	2. التوصيل الكهربائي لم يتجاوز 10 ملي امبير.
C_4	0.1814±0.0051 ↓	–	ناجح	محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 الى 5 ملغم/ كغم.
C_5	0.3802±0.0107 ↓	0.8±0.2160 ↓	ناجح	1. محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 الى 5 ملغم/ كغم.
C_6	0.1532±0.0043 ↓	1.1±0.2160 ↓	ناجح	2. التوصيل الكهربائي لم يتجاوز 10 ملي امبير.
C_7	0.0649±0.0018 ↓	4.2±0.2944 ↓	ناجح	
C_8	0.3676±0.0103 ↓	–	ناجح	محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 الى 5 ملغم/ كغم.
C_9	0.1279±0.0036 ↓	155.2±3.2568 ↑	فاشل	تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي امبير.

C_{10}	↓ 0.3045±0.0086	↓ 1.1±0.2160	ناجح	1. محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 الى 5 ملغم/ كغم.
C_{11}	↓ 0.6450±0.0182	↓ 1.3±0.2160	ناجح	2. التوصيل الكهربائي لم يتجاوز 10 ملي امبير.
C_{12}	↓ 0.2162±0.0061	↑ 135.8±2.7725	فاشل	تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي امبير.
C_{13}	↓ 0.2919±0.0082	–	ناجح	محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 الى 5 ملغم/ كغم.
C_{14}	↓ 0.2667±0.0075	–	ناجح	
C_{15}	↓ 0.0901±0.0025	–	ناجح	
C_{16}	↓ 0.0486±0.0014	–	ناجح	
C_{17}	↓ 0.5820±0.0164	–	ناجح	
C_{18}	↓ 0.1153±0.0032	–	ناجح	
C_{19}	↓ 0.0018±0.0001	–	ناجح	
C_{20}	↓ 0.0901±0.0025	↑ 88.5±2.8856	فاشل	تجاوز التوصيل الكهربائي 10 ملي امبير.
C_{21}	↓ 0.3423±0.0096	–	ناجح	محتوى الرصاص ضمن الحد المسموح 1 الى 5 ملغم/ كغم.

*** 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 المنتوج 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 ترسبه من الهواء على سطح الغذاء أو عن طريق امتصاص النبات 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 غالبيته بأغشية كريات الدم الحمر أما الكميات المتبقية تظهر بشكل رصاص حر في البلازما، ومن ثم يتوزع على الأنسجة بسرعة، إذ يتراكم في الأنسجة الرخوة كأنسجة الرئة والطحال والكبد والكلى 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 يجرى هذا الفحص بأسلوب تعريض جسم العلبة إلى مقدار ثابت من الفولتية مع تغطيس قطب معين داخل العلبة 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 العلبة 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 العلبة 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 العلبة 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 المعلب، 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 للعلب المعدنية قبل تعبئة الغذاء فيها تعد احد نقاط السيطرة الحرجة التي يجب التأكد ومراقبتها بشكل دقيق ومستمر قبل تعبئة المنتوج وتسويقه للاستهلاك لضمان جودته **(ElNasri*et al.*, 2012; Alsoufi*et 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 المعلب 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 Seciences, 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.