Overall Migration of The High Density Polyethylene in Bags used for Carrying Hot Breads in the Traditional Bakeries, Alsatwa Area, Dubai, United Arab Emirates (2015)

ABSTRACT

The plastic packaging materials are the most materials used in the food packaging, in this days specially in the world of the Fast food, it is played important way because it is suitable for many purposes in our daily life for home uses. Recently appear many rumors about the expected hazards of using plastic bags for carrying the hot food. The main objective of the study to identify the effects of the temperature for the HDPE used for carrying hot breads in the traditional bakeries (17 bakeries), The study was conducted in ALSATWA area in Dubai (UAE), The number of estimated population 69,607 person (Dubai Statistics Center, 2014). Three sample had been collected by random simple sampling (all the bakeries numbered and the selection happen by pumpkin (17%), The study was conducted as experimental design study by (Alhoty Stanger laboratory). The lab was divided each sample to two sample and they fixed first one in the Distilled
water for two hours and second one in 3% Acetic acid also for two hours in
different temperature degree 70°C and 100°C (both) in calibrated oven, and
also using calibrate decimal for weight balance, this is operation was done
for the three types (A, B and C). From the results of the experimental
analysis we found plastic components migration from the three types of the
High density polyethylene in the both simulants, distilled water and 3%
Acetic acid (70 and 100°C temperature). The obtained results concerning
type (A) plastic bag in the distilled water simulant at temperatures (70°C)
was (0.40) and at (100°C) was (0.60). On the other hand, the obtained
results for (3%) Acetic acid at temperatures (70°C) the result was (0.80)
and at (100°C) was (0.90) if we compared the obtained results between the
two simulants we could mention that, there are significant relationship in
the obtained results. For type (B) plastic bag, the obtained results in the
distilled water at temperatures (70°C) was found to be (0.90) and at (100
°C) was (1.10), and for the (3%) Acetic acid simulants was found to be
(29.90) at (70°C) and (54.60) at (100°C), we could confirm that there are
significant relationships between the distilled water simulant at both
temperature (70 and 100°C) and (3%) Acetic acid simulant at temperatures
(70 and 100°C), and also there is significant relationship between (3%)
Acetic acid at temperature degrees (70°C and 100°C). For type (C) plastic
bag, the obtained results of the distilled water simulants at (70°C) was
(2.60), and at temperature (100°C) was (2.90), but for (3%) Acetic acid
simulant at (70°C) was (59.20) and at (100°C) was (116), so we could
conclude that, some significant relationship appears between distilled
water at temperatures degree (70 and 100°C) and (3% Acetic acid), and
also there is significant relationship between the (3%) Acetic acid at
temperature degrees (70°C and 100°C). The big different between (A, B and
C bags in the 3% acetic acid we think this is different from the color of the bags. The Recommendations of the study: Issued strong restrictions for the local and importer food packaging materials companies, A new legislation like banning using of this bags for carrying hot breads, Using alternative materials instead of the HDPE bags like food grade paper bags and More deep researches in the future for different temperature like chilling and freezing temperatures.

ملخص الدراسة

مواد التعبئة والتغليف البلاستيكي هي معظم المواد المستخدمة في تغليف المواد الغذائية وخصوصا هذه الأيام في عالم الوجبات السريعة، ولقد لجأت دور هام لأنها مناسبة لأغراض عديدة في حياتنا اليومية للاستخدامات المنزلية حديثًا ظهرت الكثير من الشائعات حول الخلاطات المتوقعة من استعمال الأكياس البلاستيكية لحمل الطعام أرسلان. الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تحديد الآثار المترتبة على مادة البولي ايثيلين عالية الكثافة المستخدمة في حمل الخبز الساخن في الخبز التقليدية (17) من خلال درجات الحرارة (70 و 100 درجة حرارة مئوية) وقد أجريت هذه الدراسة في منطقة السطوة في دبي، الإمارات العربية المتحدة، حيث يبلغ عدد سكانها حوالي 69,607 شخص ( مركز دبي للإحصاء 2014). وتم جمع ثلاثة عينات بالطريقة البسيطة العشوائية (تم ترقيم جميع الخبزات وتم عمل اجراء لاختبار الثلاث عينات) وقد كانت النسبة (17٪)، وقد أجريت الدراسة كدراسة تجريبية تم في العمل الموسع استانجر (معتمد من هيئة الاعتماد البشري) وقد تم تقسيم كل عينة إلى عينتين تم وضع كل منهما في محلول الأولى في الماء المقطر والثانية في حامط الخليك 3% وذلك لمدة ساعتين في درجتي حرارة 70 و 100 درجة مئوية وذلك بوضعها في فرن معابر وتمت هذه العملية لكل من عينات الأكياس. من نتائج التحليل التجريبى وجدنا ان المكونات البلاستيكية من الثلاث عينات (أ ، ب و ج) في كل من مشابه الماء المقطر وحمض الخليك 3% في كتلتي درجتي الحرارة (70 و 100 درجة مئوية) حيث كان معدل انتقال العينة (أ) في مشابه الماء المقطر عند 70 درجة مئوية 0.40 وعند 100 درجة مئوية 0.50.
كانت 0.60، أما في مشابه الاحماض فكانت النتيجة 0.80 عند درجة حرارة 70 درجة مئوية و0.90 عند 100 درجة مئوية. النتيجة بالنسبة لمشابه المياه المقطر عند درجة حرارة 70 كانت 0.90 وعند 100 درجة مئوية كانت 1.10، وبالمثل بالنسبة لمشابه الاحماض كانت النتيجة عند درجة حرارة 70 درجة مئوية 29.90 وعند 100 درجة مئوية 54.60. أظهرت النتائج بالنسبة للعينة الثالثة (ج) في مشابه المياه المقطر عند 70 و100 درجة مئوية 2.60 و2.90 على التوالي، وبالمثل بالنسبة لمشابه الاحماض كانت النتيجة عند 70 و100 درجة مئوية 59.20 و116 على التوالي. وعليه فقد كانت الهجرة في مشابه المياه المقطر في الثلاث عينات أدنى من المعدل الأوروبي والمدمج في دولة الإمارات العربية المتحدة (10 جم لكل ديمتري مربع) وعليه ربما يكون الأثر الراقي في المستقبل لوحظ ووجود فرق واضح بين نتائج العينات في مشابة الأطعمة للنوعين (أوب) وقد نعزى هذا الفرق إلى الألوان المضافة لمادة البولي إيثيلين. وقد مثبتت توصيات الدراسة في فرض قيود قوية على موردي مواد التغذية والتغليف وكذلك على الشركات المحلية، عمل تشريعات جديدة مثل حظر استخدام هذه الاكياس لحمل الخز الساخن وكذلك باستخدام مواد بديلة بدلاً من الأكياس مثل أكياس الورق ذات الدرجة الغذائية وكذلك من ضمن التوصيات الأبحاث العملية في المستقبل في درجات الحرارة المختلفة مثل درجات حرارة التبريد والتجديد.