LJEEST

ISSN 2710-5237
www.srcest.org.ly/jou

المجلة الليبية لعلوم وتكنولوجيا البيئة

Libyan Journal of Ecological & Environmental Sciences and Technology(LJEEST)

تقدير عنصر الرصاص في بعض أنواع صبغات الشعر في السوق الليبي

طارق مفتاح حسن[1] رويدة مفتاح حسن[2]

ARTICLE INFO

Vol. 3 No. 2 Dec. 2021

Pages A(21-23)

Article history:

Received 31 October 2021
Accepted 21 November 2021

Authors affiliation
1. Department of Chemistry, collage of Science, University of Sabratha.
2. Libyan Center for Studies and Research in Environmental Science and Technology

Rouidamoftah@gmail.com

Keywords:
Hair dye, Lead, Hair color, Henna

© 2021 LJEEST. All rights reserved.
Peer review under responsibility of LJEEST

الملخص

استهدفت هذه الورقة تقدير عنصر الرصاص في بعض منتجات أصباغ الشعر والذي يعتبر أحد مكونات هذه الصبغات وذلك بتجميع 6 عينات من صبغات الشعر الاكثر استخداما وشيوعا في السوق الليبي لمعرفة مدى خطورة استعمالها على الشعر خاصة وعلى كامل الجسم عامة. وأظهرت النتائج وجود تباين في تراكيز عنصر الرصاص بينها وكانت النسبة ما بين< 0.005-3.043 ميكروجرام/جم حيث كان أعلى تركيز موجودة في صبغة Compaagnia Del وأقلها في الحناء Royal. وفي كل الأحوال تقع كافة التراكيز المختبرة دون الحدود المسموح بها 20 ميكروجرام/جم .

Determination of Lead in Some Types of Hair Dyes in Libyan Market

Tariq Moftah Hassan[1] Rouid a Moftah Hassan[2]

Cosmetic and skin care industry has evolved dramatically in the recent years. There are enormous brands of such products in which the hair coloring and henna products are considered the most common product used widely within Libya market by both males and females. This paper discusses the lead (Pb) content in six hair coloring and henna brands and their effect on hair and human body. The results showed concentration range < 0.005-3.043 µg/g. The upper lead content is detected in Compagnia Del hair color brand and the lowest lead content is detected in Royal henna all results were within the permissible limits 20 µg/g.

المقدمة

توجد أنواع عديدة من صبغات الشعر ويميز بعضها عن بعض مدة بقائها على الشعر، كذلك أنواع المواد الكيميائية المكونة لمحتوياتها ولون الصبغة وحسب المصدر المأخوذ منه الصبغة، (مجلة قهوة الصباح، 2016). ويلجأ العديد من الأشخاص للمنتجات الطبيعية مثل الحناء بدلا من صبغات الشعر التجارية بسبب الرغبة في البقاء بعيدا عن المنتجات السامة، ولكن للأسف هناك بعض منتجات الحناء الطبيعية غالبا ما تحتوي على نفس المكونات السامة مثل الكثير من الأصباغ (صحة اون لاين 2017). وتكمن خطورة هذه الأصباغ على الإنسان المستخدم لها، إنها تستخدم باستمرار ولفترات طويلة، ومع كثرة الاستخدام يحصل تراكم للمواد السامة في الجسم ويزيد معدل التركيز للمواد الكيميائية داخل جسم الإنسان المستخدم لهذه الأصباغ، ,يوجد أكثر من مائة مادة أو صنف من الأصباغ أو المواد التي تضاف إلى الأصباغ (Sahar, *et. al.*, 2016) . وحذرت العديد من المنظمات العلمية من استخدام العديد من الصبغات التجارية، وأوضحت أنها أجرت أبحاث ودراسات للتحقق من صحة وسلامة استخدام الصبغات التجارية للشعر وأرادت التأكد من المخاطر الصحية لصبغات الشعر، وقد أشارت بتقاريرها أن من المخاطر الصحية وأضرار استخدام الصبغات التجارية (Amits, *et. al.*, 2010) مثل الحساسية الشديدة لفروة الرأس والجلد ، تهيج الجلد، العيون والحلق، تهيج الرئة والإصابة بسرطان الثدي والمثانة بجانب الإصابة بالتهاب المفاصل والروماتيزم (مجلة الرياض 2015) يترسب الرصاص في الأنسجة على هيئة ثالث فوسفات الرصاص مما يؤدي الى الإصابة بسرطان العظام (مجلة هيا ، 2016).

وفي دراسة حول تحديد نسبة الرصاص في الفترة من 2004-2007 شملت 416 عينة من مختلف الأعمار، كان متوسط نسبة الرصاص في عينات الشعر3.20 ميكروجرام/جم (Pioter, *et al.*, 2015). كما اجرت دراسة سنة 2016 على الشعر البشري كمؤشر حيوي للتلوث بالمعادن الثقيلة بين سكان السعودية، ووجد أن نسبة الرصاص تتراوح ما بين 1.85-279.9 ميكروجرام/جم (Amira, *et. al.*, 2016) وأجريت دراسة على الشعر المصبوغ بكلية لينكولن الجامعية –ماليزيا و كلية ومستشفى KPC الطبية، شملت 24 عينة، كانت نسبة الرصاص بها تتراوح ما بين1.1-2 ميكروجرام/جم (Goswami.*et. al* 2016).

وفي دراسة بجامعة بغداد لتقييم تركيز المعادن الثقيلة في صبغات الشعر ووجدت أن تركيز الرصاص فيها يتراوح ما بين 0.41_0.91 ملجم/كجم (Huda, 2013). ونشرت

جامعة الملك سعود في العدد العاشر لها عام 2017 دراسة قام بها حسين وأخرون في باكستان، تم فيها قياس العناصر الثقيلة في صبغات الشعر ووجدوا أن نسبة الرصاص فيها كانت 141.6 ميكروجرام/جم (Hussain, *et. al.*, 2017). وقد استهدفت هذه الورقة التعرف على كمية عنصر الرصاص الداخل في تركيب هذه الصبغات ومطابقتها مع النسب المسموح بها حسب المواصفات القياسية المعمول بها.

المواد والطرق

جمعت عينات من الاصباغ المتواجدة بالسوق المحلي الليبي وتمثلت العينات في الانواع Royal, Beauty L'oreal,Compagnia Del, Immediat, Koleston هضمت العينات عن طريق حرقها داخل الفرن عند درجة حرارة 550 °م لمدة ساعتين وأخذ وزن معلوم من كل نوع من أنواع الصبغات وتم وزنها داخل بوتقة حرق.وضعت العينات داخل الفرن عند درجة حرارة o250 م لمدة ساعة ومن ثم ترفع درجة الحرارة الى إن تصل o550 م. بعد إتمام عملية الحرق تركت العينات لتبرد. يذاب الناتج في حمض النيتريك 5% وتم ترشيحها في دورق قياسي سعة 50 مل. وضعت هذه العينات في قناني بلاستيكية تم معاملتها بحمض النيتريك حسب الطريقة D-1971 في (ASTM, 2002). قدر عنصر الرصاص بواسطة جهاز الامتصاص الذري (High- Resolution Continuum Source AAS) من صنع شركة Analytik Jena الألمانية.

استخدمت في هذه الدراسة ثلاثة طرق للهضم كانت نتائج طريقتين منهما غير دقيقة. واعتمدت طريقة استخدام حمض النيتريك المركز مع بيروكسيد الهيدروجين وتمت مقارنته مع الهضم بحمض الكبريتيك المركز مع بيروكسيد الهيدروجين وكانت طريقة الهضم الثانية أكثر دقة لأن حساسية الجهاز اتجاه حمض الكبريتيك أعلى،لكن التركيز فيها كان قليل لقلة وزن العينة، لذلك تم أخذ وزن أكثر من العينات وتم هضمهم بالطريقة الثانية ،لكن لم يتم – الحصول على النتائج المتوقعة وذلك نتيجة لتداخل بعض العناصر التي لم يتم هضمها كالسيلكون والألمونيوم الموجودة في الصبغات بكميات كبيرة نسبياً ،والحد من حساسية الجهاز نحو الكشف عن الرصاص وعليه تم اختيار الطريقة الثالثة ،لتقليل من تأثير التداخل. وأشارت دراسات سابقة الى ان نسبة الرصاص تزداد في الألوان الغامقة، فأخذت عينتين احداهما ذات لون أشقر فاتح والأخرى ذات لون بني غامق ولكن لم يوجد أي فرق بين التركيز في كلا العينتين. لذلك تم اختيار ست عينات من أكثر الأنواع استخداماً وتم هضمها بطريقة الحرق وتم قياس تركيز عنصر الرصاص فيها (Guide to laboratory establishment for plant analysis..2008)

النتائج والمناقشة

قدر عنصر الرصاص في ست عينات من صبغات الشعر وأظهرت النتائج وجود تفاوت في نسب عنصر الرصاص بينها وكانت النسبة ما بين (<0.005-3.043 ميكروجرام/جم) حيث ان أعلى نسبة موجودة في صبغة Compaagnia Del وأقلها كانت موجودة في الحناء Royal جدول.(1)

النتائج الموضحة في الجدول (1) تبيّن أن أعلى تركيز لعنصر الرصاص كان في صبغة Compagnia Delوقد قدّر بحواي3.043 ميكروجرام/جم ، تليها صبغة Koleston حيث كانتركيز عنصر الرصاص فيها 0.254 ميكروجرام/جم بينما كان التركيز الأقل في صبغة الحنة Royal حيث كانت نسبة الرصاص فيها أقل من 0.005 ميكروجرام/جم ، أقل من مستوى الكشف للجهاز ،تليها صبغة L'oryal وقدّر تركيز الرصاص 0.036 ميكروجرام/جم .

وتتوافق نتائج هذه الدراسة مع مجموعة الباحثين منهم Pioter, *et ,al.*, 2015 & Huda, 2013، وتختلف مع ما وجده كلمن Amira, *et , al.*, 2016 ، دراسة نشرتها جامعة الملك سعود في العدد العاشر لها سنة 2017.

جدول (1): تراكيز عنصر الرصاص (ميكروجرام/جم) في صبغات الشعر المدروسة

اسم المنتج	التركيز
Royal	<0.005
Immediat	0.003±0.112
Beauty	0.006±0.125
Compagnia Del	0.110±3.043
Koleston	0.005±0.254
L'oreal	0.003±0.036

ويوصي الباحثين بالاتي:

- قبل شراء الصبغة يجب قراءة محتوياتها .
- عدم ترك الصبغة على الشعر لفترة أطول مما تنص عليه إرشادات لشركة المصنعة.
- حرب قبل الاستخدام عيّنة على منطقة صغيرة للتأكد من إمكانية التحسس للمركب .
- يمنع استخدامها من قبل النساء حوامل.

قائمة المراجع

Abdulrahman, F.I. J.C. Akan , Z.M. Chllube , M.waziri (2012)Level of heavy metals human hair and Nail samples from Maiduguri metropolis, borno state , Nigeria. World environmwnt. 2(4). (81-89).

American Society For Testing And Materials: ASTM.(2002) Standard Practices for Digestion of Water Samples for Determination of Metals by flame Atomic Absorption , Graphite Furnace Atomic Absorption, Plasma Emission Spectroscopy, or Plasma Mass Spectrometry. American Society For Testing And Materials, 100 Barr Harbor, PA 19428. the Annual Book of ASTM Standards.

Amira S. Ahmed , Rehab M. Elgharabawy , Hatem A. Ahmed And Samia S. Barghash, (2016) Humanhair and nails as bioindicator of heavy metals contamination by hair dye exposure among population in Saudi Arabia. world journal of pharmaceutical and medical research. 2(6). (130-137).

Amits chauhan , Rekha bhadauria , Atul k singh , sharad s lodhi , Dinesh k chaturvedi , Vinyak S Tomar (2010). Determination of lead and cadmium in cosm etic products. J. chem. Pharm res. 2(6) (92-97).

Goswami, K. I. Mazumdia (2016) Estimation of lead compounds in cosmetic hair colorant available in the Indian market. Journal of chemical and pharmaceutical research. .8 (9). 176-179.

Guide to laboratoryestablishment for plant analysisBy.M.R. Mostara. New Delhi India. R.N.Roy RomeItaly Food and Agriculture organization of the unitedNation .Rome, 2008. Handbook of Reference Method For Plant analysis. Edited by. Yash Kalra.

Huda Jaber Hussein (2013). Evaluation of the concentration of some heavy metals in hair dyes in Baghdad. International journal of science and research (IJSR). (2319-7064).

Hussain allah , shamsa Noreen, fozia, Ali rehman, Amir waseem , Shumaila Zubair, Muhammad adnan , ijaz Ahmed (2017) comprative study of heavy metals content in cosmetic products of different countries marketed Khyber pakhtunkhwa , Pakistan. Arabian journal of chemistry. 10. (10-18).

Piotr Trojanowski , Jan Trojanowski , Jozef antouowicz , Malgorzata Bokiniec. (2010)-lead and cadmium content in human hair in central Pomerania – (northern Poland). 15(2) (363-384).

Sahar younes Ibrahim, marwa m fawzi ,saad mohammed gaber. safaa m abdel rahman (2016) determination of heavy metals and other Ingredients in henna (*lawsonia inermis*). Environmental & Analytical toxicology,

صحة اون لاين 26 ديسمبر 2013.اضرارصبغاتالشعر
www.sehaonline.com/article/single

مجلة الرياض النشرة الصحية. العدد 13 – اكتوبر 2013
www.Alriyadh.com/590898

مجلة قهوة الصباح 13/3/ 2016. موادكيميائيةسامهصبغات الشعر
www.qahwalsaba7.com

مجلة هيا 2 فبراير 2016
www.hiamag.com

مريممساعدة27ديسمبر2016مكونات-صبغة-الشعر
mawdoo3.com