مجلة جامعة سبها

العلوم البحتة والتطبيقية

مجلة علمية محكّمة

مجلة جامعة سبها (العلوم البحتة و التطبيقية) المجلد الخامس العدد الثاني (2006)

مجلة جامعة سبها

مجلة جامعة سبها (العلوم البحتة و التطبيقية) المجلد الخامس . العدد الثاني (2006)

رئيس التحرير

د . محمد مفتاح صالح

أمين التحرير

د . إبراهيم علي إبراهيم

الأمين التنفيذي لهيئة التحرير

د . أحمد علـــي الجنقة

هيئـــــــة التحريـــــر

د . أحميد عثمان زيدان
د . محمد إبراهيم علوة
د . أحمد المبروك الصادق

جامعـة سبهـا - ص . ب : 18758

مجلة جامعة سبهـا

هاتف : 629201 , 626012 - 71 (218)

فاكس : 629202 - 71(218) , 61530 - 54 (218)

e-mail : aljanga@sebhau.net

الطريقة الكروماتوغرافية لتقدير مركبات Flavonoids في Reseda Luteola و Old Fustic باستخدام طريقة كروماتوغرافيا السائل عالي الأداء (HPLC) المرتبط بكاشف (Diode Array Detector)

محمد عبد الرحمن عكاشة* كاسيا باولك-باولك**

الملخص

استخدمت الأصباغ الطبيعية منذ زمن بعيد في عدة أغراض منها صباغة الألياف الطبيعية مثل القطن، الصوف و الحرير وكذلك صباغة الجلود والفرو. كما استعملت كمادة ملونة في مستحضرات التجميل إلى جانب استعمالها كملونات للمنتجات الغذائية. إن معظم الأصباغ الطبيعية الصفراء تحتوى على مركبات flavones و flavonols. أهم هذه الأصباغ ذات الأصل النباتي هي: *(reseda luteola)* weld، والتي تحتوي علي المواد الملونة الفعالة الآتية: luteolin و apigenin، ويتم الحصول عليها من أوراق نباتات Reseda luteola و Old fustic *(Chlorophera tinctoria Gard)*، التي تحتوى على المواد الفعالة الملونة الآتية:- (morin and maclurin)، التي يتم الحصول عليها من خشب نباتات *(Chlorophera tinctoria Gard)*. استخدمت طريقة كروماتوغرافيا السائل ذات الطور العكسي (RPLC)، لتقدير والتعرف على المكونات الملونة في كل من Reseda luteola و Old fustic. إن طريقة (Isocratic elution) التي استخدم فيها الطور المتحرك المتكون من: خليط MeOH : H_2O (60 : 40, v/v) في وجود حمض الفورميك (0.15 %)، قد أعطى كفاءة عالية لفصل مركبات flavonoids ذات القطبية المختلفة. إن هذه الطريقة المطورة باستخدام مطياف الضوء في المنطقة فوق البنفسجية والمرئية تسمح بتقدير luteolin في حدود 0.7 $\mu g\ ml^{-1}$ و morin في حدود 0.84 $\mu g\ ml^{-1}$.

المقدمة (Introduction)

إن اللون الأصفر للأصباغ الطبيعية، غالباً ما يكون بسبب وجود مركبات Flavonoids التي من بينها مركبات Flavones و Flavonols الموجودة في النباتات [1] مثل: نباتات Weld *(Reseda luteola)*، حيث يعتبر كل من luteolin و apigenin مواد فعالة تُستخلص من أوراق هذه النباتات. نباتات *Persian berri*، تحتوى على مواد فعالة ملونة وهي rhammetin، rhammazin و quercetin، تستخلص من الثمار الصغيرة الغير ناضجة لهذه النباتات. نباتات Old fustic *(Chlorophera tinctoria Gard)*، تحتوى على المواد الفعالة الملونة التالية:morin و maclurin. نباتات Young fustic *(Rhus cotinus)*، تحتوى على fisetin كمادة فعالة ملونة. نباتات Quercitron *(Quercus tinctoria)*، تحتوى على المواد الفعالة الملونة التالية: quercetin , quercitrin، حيث يتم استخلاصها من اللب الداخلي لنباتات *(Quercus tinctoria)*.

تُستخدم الأصباغ الطبيعية الصفراء في عدة أغراض مثل صباغة الألياف الطبيعية مثل الصوف، القطن والحرير، بالإضافة إلى دباغة الجلود والفرو [2-5]، كما تستخدم كملون في عدد كبير من مستحضرات التجميل [6]. ولكن أهم استخدام لها هو الاستعمال الطبي لمعالجة الكثير من الأمراض [7-9].

*) قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة سبها، سبها، ليبيا.
**) قسم الكيميا التحليلية، كلية العلوم التقنية، وارسو، بولندا.

Utilization Of Chromium Rutile As Enamel Colouring Pigment

Hamed A. Maauof,* Peter Hellmold and Bernd Rödicker,**

Abstract:

Chromium and its common oxide and compounds are used as inorganic colouring material for most thermally stable materials like glass, glaze, ceramics. enamel, and most of silicate materials. The chromium rutile colour pigment which has the chemical formula mainly $[Ti_{0.9}Cr_{0.05}Sb_{0.05}\ O_2]$ acting as one of the important formula for colouring glaze or enamel. The colour effects are due to the relative ratio of the elements are consisting the overall prepared formula.

The present investigation deals with the behavior of chromium rutile color pigment $[Ti_{0.9}Cr_{0.05}Sb_{0.05}]\ O_2$ on the coated surfaces at high temperatures. The results and the microscopically view of the prepared samples were identified with using light microscopy, UV/VIS spectroscopy, X-ray diffraction analysis (XRD) and EDX. Result of the present study shows that suitability of the used chromium rutile colour pigment which has the chemical formula as follows $[Ti_{0.9}Cr_{0.05}Sb_{0.05}\ O_2]$ as a colouring agent for the prepared enamel. It gives a different colouing view as yellow due to side reaction product. The blue colour effect of chromium rutile results from the ion colouration and also for contribution of the other components. The partial dissolution of the colour pigment grains makes the main colouring properties is considerable.

1. Introduction:

The coloration of silicate materials (glass, ceramic, enamel) occurs during coloring by colour ions, ceramic colour pigments, colloidal distributed particles and or through crystallization processes.

The influence of crystalline on chromatic parameters of enamels coloured with malayaite pink pigments was studied by Harisanov et al [1].

In the case of colouration by colour ions a compound with the colouring agent (mostly cations of 3d and 4f electronic configuration oxides) is dissolved within the silicate matrix (perhaps in different phases of the material) during a thermal treatment [2- 3].

The colouration by ceramic colour particles shall result from the original colour of the pigment with slight or no interactions between pigment and matrix throughout firing. Especially in the case of

*) University of Sebha.
**) Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

JOURNAL OF SEBHA UNIVERSITY

Journal of Sebha Univ. (Pure and Applied Sc.) Vol. 5 No. 2 (2006)

Chief Editor

Dr. Mohammed Muftah Saleh

Editor Manager

Dr. Ibrahim Ali Ibrahim

Editorial Advisor

Dr. Ahmed Ali Aljanga

Editorial Board

Dr. Ahmaid Othman Zaidan
Dr. Mohammed Ibrahim Aloua
Dr. Ahmed Almabruk Alsadik

Journal of Sebha University P . O . BOX 18758, Sebha - Libya

Tel : (218) 71-626012 - 629201

Fax : (218) 54-61530 - (218) 71-629202

e-mail : aljanga@sebhau.net

JOURNAL OF SEBHA UNIVERSITY

PURE AND APPLIED SCIENCES

REFEREED JOURNAL

JOURNAL OF SEBHA UNIVERSITY. (PURE AND APPLIED SCIENCES) VOL. 5 NO. 2 (2006)