

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์หาปริมาณของ แคดเมียม ตะกั่ว และ สังกะสี ในเส้นผม

ชื่อผู้เขียน

นางสาว สุปรานี ไชยสงคราม

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนเคมี

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

|                   |                   |               |
|-------------------|-------------------|---------------|
| ผศ. ดร. สายสุนีย์ | เหลียวเรื่องรัตน์ | ประธานกรรมการ |
| รศ. ดร. บุญสม     | เหลียวเรื่องรัตน์ | กรรมการ       |
| อ. ดร. พลยุทธ     | สุขสมิติ          | กรรมการ       |

#### บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณของ ตะกั่ว แคดเมียม สังกะสี และ คิวที่สนใจคือ ทองแดง เหล็ก และ แมงกานีสในเส้นผมมนุษย์ โดยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรโฟโตเมตรี ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างเส้นผม ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ และ เขตอำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม และทำการเตรียมตัวอย่างในสภาวะที่เหมาะสม พบว่าปริมาณของทองแดง เหล็ก สังกะสี แมงกานีส ตะกั่ว และ แคดเมียม อยู่ในช่วง 4.99-27.48, 26.19-190.45, 93.99-477.41, 11.48-57.05, 2.20-11.83, 0.03-0.92  $\mu\text{g/g}$  ตามลำดับ การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์โดยวิธี standard addition และค่าความแม่นยำแสดงด้วยค่าร้อยละของการเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ อยู่ในช่วง 0.47 – 8.26 (ทำการทดลอง 11 ครั้ง)

จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าโลหะหนักที่พบในเส้นผมมนุษย์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับอาชีพเพียงอย่างเดียว แต่จะขึ้นอยู่กับการดูแล และ บำรุงรักษาเส้นผมของแต่ละคน เช่นการใช้ โลชั่นบำรุงผม, แชมพู, การย้อมผม พบว่า ตะกั่ว, แคดเมียม และ แมงกานีส ในเส้นผมมีสูงที่สุดในตัวอย่างผมของนักเรียนซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่าเด็กวัยรุ่นชอบที่จะย้อม หรือ ทำสีผมทำให้ผมมีโลหะหนักได้ ส่วนทองแดง และ สังกะสี พบว่ามีจำนวนมากในเส้นผมตัวอย่างของครูอาจเป็นไปได้ว่ามีการใช้แชมพูที่มี ZPT ทำให้มีทองแดงปนเปื้อนอยู่ด้วย ในช่วงก่อสร้างพบว่าในเส้นผมมี เหล็กอยู่สูงที่สุด

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

|                            |   |          |
|----------------------------|---|----------|
| <b>Research Title</b>      | Determination of Cadmium , Lead and Zinc<br>in Human Hair |          |
| <b>Author</b>              | Miss Supranee Chaisongkram                                |          |
| <b>M.S.</b>                | Teaching Chemistry  |          |
| <b>Examining Committee</b> | Asst. Prof. Dr. Saisunee Liawrungrath                     | Chairman |
|                            | Assoc. Prof. Dr. Boonsom Liawrungrath                     | Member   |
|                            | Dr. Ponlayut Sooksamiti                                   | Member   |

#### ABSTRACT

The aim of this research was to project examine the potential of some trace elements (copper, iron, zinc, manganese, lead and cadmium ) in human hair samples by atomic absorption spectrophotometry (AAS). The samples were randomly collected by sampling from inhabitants of Maung district in Chiang Mai province and Maung district Mahasarakham province. means optimal conditions for digesting the hair by samples were investigated. It was found that of all trace elements were in ranges of 4.99-27.48, 26.19-190.45, 93.99-477.41, 11.48-57.41, 2.20-11.83, 0.03-0.92  $\mu\text{g/g}$  respectively. The accuracy of this method was evaluated by the standard addition method and the precision were verified by mean of relative standard deviation which were in the range between 0.47 – 8.26 % ( n = 11 ).

The results demonstrated that the heavy metals found in human hair were not only dependent on the occupation dependent on the hair care and hair treatment of each but also such as hair lotion, shampoo, hair dyes used. The highest lead, cadmium, and manganese contents were found in the students hair probably owing to young people like to dye their hair with special colour containing heavy metals. The highest copper and zinc contents were found in the teachers hair sample which may be due to the use of special shampoo with ZPT heaving copper as impurity. With respect to the builder it was found that their hair contained the highest iron contents.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University