

54312311 : สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

คำสำคัญ : ผมย้อมสี / UV-Visible Spectrophotometry / ATR - FTIR

พัชรา นวลเพชร : การตรวจวิเคราะห์ผมย้อมสีทางนิติวิทยาศาสตร์โดยเทคนิค UV-Visible Spectrophotometry และเทคนิค Attenuated Total Reflection Fourier Transform Infrared Spectroscopy (ATR - FTIR). อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อ.ดร.ศิริรัตน์ ชูสกุลเกรียง. 74 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อตรวจวิเคราะห์ความแตกต่างของผมย้อมสีโดยใช้เทคนิค UV-Visible Spectrophotometry และ Attenuated total reflectance Fourier transform infrared spectroscopy (ATR-FTIR) ในการทดลองนำตัวอย่างเส้นผมย้อมสีที่เจดสีต่างๆจำนวน 34 ตัวอย่างมาสกัดสีออกด้วย pyridine และนำมาตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิค UV-visible spectrophotometry ในช่วงความยาวคลื่น 300 - 800 nm จาก spectra ของตำแหน่งเส้นผมจะปรากฏพีคในช่วงความยาวคลื่น 300-400 nm และพบพีคของสีย้อมผมอยู่ในช่วงความยาวคลื่น 400-600 nm โดยที่ตำแหน่งของพีคมีค่าแตกต่างกัน และเมื่อนำตัวอย่างเส้นผมย้อมสีมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Attenuated total reflectance Fourier transform infrared spectroscopy (ATR-FTIR) ที่เลขคลื่น $4,000 - 650 \text{ cm}^{-1}$ (ค่า Resolution 2 cm^{-1}) พบว่า spectra เส้นผมที่เกิดขึ้นในทุกตัวอย่างเส้นผมที่ย้อมสีและไม่ได้ย้อมสีทั้งหมดไม่ต่างกัน เนื่องจากสีที่ใช้ย้อมมีปริมาณน้อย อย่างไรก็ตามพีคที่ปรากฏสามารถบอกถึงองค์ประกอบของเส้นผมได้ จากผลการศึกษานี้พบว่าเทคนิค UV-Visible Spectrophotometry สามารถใช้ในการตรวจแยกสีย้อมผมได้ และนำมาใช้ประโยชน์ในทางนิติวิทยาศาสตร์ได้

สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

54312311 : MAJOR : FORENSIC SCIENCE

KEY WORD : DYED HAIR COLOR / UV-VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY / ATR-FTIR

PATCHARA NUANPHET : FORENSIC ANALYSIS OF DYED HAIR COLOR BY UV-VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY AND ATTENUATED TOTAL REFLECTION FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROSCOPY (ATR-FTIR). THESIS ADVISOR : SIRIRAT CHOOSAKOONKRIANG, Ph.D.. 74 pp.

The objective of this study was to examine dyed hair color by the techniques of UV-visible Spectrophotometry and Attenuated total reflectance Fourier transform infrared Spectroscopy (ATR-FTIR). Thirty-four samples of dyed hair of different shades were taken for analyses. The samples were bleached with pyridine, subsequently analyzed using UV-visible spectrometry at 300-800 nm. It was found that the peak of natural hair appeared at 300-400 nm while dyed hair showed the peak at 400-600 nm. The ATR-FTIR studies were carried out in the 4,000-650 cm^{-1} region with a resolution of 2 cm^{-1} . The IR spectra of the natural hair and dyed hair samples demonstrated no significant difference in the spectral features. Nevertheless, the peaks observed in the spectra could be used to identify the hair components. In conclusion, UV-visible spectrophotometry was successfully used for analyzing dyed hair and may be used in Forensic applications.



Program of Forensic science
Student's signature
Thesis Advisor's signature

Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2012

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากบุคคลหลายฝ่ายให้ความช่วยเหลือ อันดับแรกขอขอบพระคุณในความกรุณาของ อาจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ชูสกุลเกรียง อาจารย์ที่ปรึกษา งานวิจัยที่ได้ติดตามดูแลการทำงานของผู้ทำวิจัย รวมไปถึงให้คำปรึกษา คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้ผู้ทำวิจัยสามารถนำไปแก้ไขปรับปรุงให้งานวิจัยออกมาสสมบูรณ์มากที่สุด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ศุภชัย ศุภลักษณ์นารี ประธานกรรมการ และ รองศาสตราจารย์ ดร.วีรัชย์ พุทธวงศ์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาในการเป็นคณะกรรมการสอบงานวิจัย ให้คำแนะนำ และปรับปรุงแก้ไข ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คุณสารัตน์ ล้วนดี คุณชนม์ รอดผล และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ช่วยสอนอำนวยความสะดวก ดูแลในด้านเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ การเบี่ยงเบนสารเคมีและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำการวิจัยนี้

ขอขอบคุณนางสาวสวรส ปุริมโน นางสาวสายธาร สืบกิจวรรณชัย และเพื่อนๆที่คอยให้ความช่วยเหลือและคอยเป็นกำลังใจตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ครอบครัว และครูอาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนให้ความรู้ ตลอดจนผู้ที่มีได้เอื้อนามมา ณ ที่นี้ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และที่สำคัญเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี