

ชื่อโครงการวิจัย การสกัดและการเตรียมสารให้สี/สีย้อมธรรมชาติจากพืชไทย

Extraction and Preparation of Natural Colorant/Dye from Thai Herbal Plant

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภททั่วไป

ประจำปี 2553 จำนวนเงิน 915,300 บาท

ระยะเวลาการทำงานวิจัย 2 ปี ตั้งแต่ ตุลาคม 2552 ถึง กันยายน 2554

ชื่อผู้วิจัย ผศ. ดร. ณัฏฐา เลหากุลจิตต์ และ รศ. ดร. อรพิน เกิดชูชื่น

คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150

โทร 02-470-7752 โทรสาร 02-470-7781 e-mail: nutta.lao@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการพัฒนาสารให้สีธรรมชาติที่ได้จากพืช ใช้ทดแทนสารให้สีสังเคราะห์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอางประเภทผลิตภัณฑ์ทำสีผม โดยการสกัดสารให้สีจากข้าวเหนียวดำ แกแล ประดู่ สมอพิเภก ฝาง และขมิ้นชัน สามารถสกัดด้วย methanol ยกเว้นมะเกลือที่สกัดด้วย acetone ให้ปริมาณของสารให้สีสูงที่สุด ซึ่งสารสกัดจากข้าวเหนียวดำให้สีแดงถึงเหลือง มะเกลือและแกแลให้สีเหลืองถึงเขียว ส่วนสมอพิเภกและขมิ้นชันให้สีเขียว สำหรับประดู่และฝางให้สีเหลือง ซึ่งพืชแต่ละชนิดสามารถดูดกลืนคลื่นแสงได้ที่ช่วงต่างๆ ได้แก่ ข้าวเหนียวดำ (420-630 nm) มะเกลือ (650-700 nm) แกแล (700 nm) ประดู่ (630-700 nm) สมอพิเภก (520-700 nm) ฝาง (620-700 nm) และขมิ้นชัน (550-700 nm) นอกจากนั้นการแยกส่วนด้วยคอลัมน์โครมาโตกราฟี พบว่าใน fractions ต่างกันของพืชแต่ละชนิดมีค่าการดูดกลืนคลื่นแสงได้ที่ช่วงคลื่นของ UV spectra และในบาง fractions สามารถดูดกลืนคลื่นแสงได้ที่ visible spectra ซึ่งองค์ประกอบหลักของข้าวเหนียวดำพบ antheraxanthin ส่วนสมอพิเภกพบสาร peridin, 19-but-fucoanthin, fucoanthin, diadinoxanthin, dinoxanthin, antheraxanthin, alloxanthin, zeaxanthin, pheophytin, alpha carotene และ beta carotene ส่วนฝางพบสาร prasinoxanthin, lutein และ DV chlorophyll a ส่วนขมิ้นชันพบ per isomer และ beta carotene เป็นองค์ประกอบหลัก ในขณะที่มะเกลือ แกแล และประดู่ไม่สามารถระบุได้ เนื่องจากไม่สามารถเทียบตรงกันกับ pigment standard ได้ เมื่อนำสารให้สีที่สกัดได้มาศึกษาประสิทธิภาพของการย้อมสีผม พบว่าผมที่ย้อมด้วยสารสกัดจากแกแลร่วมกับ ascorbic acid และ ferrous sulphate ให้ประสิทธิภาพดีที่สุดในการย้อมผม

คำสำคัญ: Natural colorants, Hair dyeing, Oxidizing agent, Mordant agent, Herbal plant