

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การปรับปรุงความคงทนต่อแสงของสีย้อมจากครั้งบนเส้นไหมและด้ายฝ้าย

ผู้เขียน นายอำพร พึ่งกุล

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. อนันต์เสวก เห่วซึ่งเจริญ

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาการปรับปรุงความคงทนต่อแสงของสีย้อมจากครั้งบนเส้นไหมและด้ายฝ้าย โดยใช้สารแอนติออกซิเดนต์กรดแกลลิก วิตามินซีและกรดคาฟอิก และสารดูดกลืนแสงยูวีเบนโซฟีโนน ความเข้มข้น 0-2.0 กรัมต่อลิตร หลังการย้อมสีครั้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เวลา 30 นาที ทำการย้อมเส้นไหม ด้ายฝ้ายฟอกขาวและไม่ฟอกขาวด้วยน้ำย้อมที่สกัดจากครั้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เวลา 60 นาที เส้นไหมดำเนินการด้วยมอร์แดนท์ก่อนหรือหลังการย้อมสี ด้ายฝ้ายฟอกขาวและไม่ฟอกขาวดำเนินการด้วยมอร์แดนท์ก่อนการย้อมสีที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เวลา 30 นาที ใช้สารส้อมและกรดทาร์ทริกเป็นมอร์แดนท์ วัดสีในระบบ CIELAB และความเข้มสีในทอม K/S ทดสอบความคงทนของสีต่อการซักและต่อแสงตามวิธีมาตรฐาน

ผลการทดลองพบว่าสำหรับเส้นไหมย้อมสีครั้งที่ใช้สารส้อมเป็นมอร์แดนท์ก่อนหรือหลังย้อมสีนั้น กรดคาฟอิกและกรดแกลลิกช่วยเพิ่มความคงทนของสีต่อแสง 0.5-2 และ 0.5-1 ระดับฟ้านขสัตว์มาตรฐานตามลำดับ วิตามินซีและเบนโซฟีโนนไม่มีผลต่อความคงทนของสีต่อแสงแต่อย่างใด สำหรับเส้นไหมที่ใช้กรดทาร์ทริกเป็นมอร์แดนท์ก่อนย้อมสี สารแอนติออกซิเดนต์ทุกตัวที่ใช้ช่วยเพิ่มความคงทนของสีต่อแสงได้ 0.5 ระดับฟ้านขสัตว์มาตรฐาน สารดูดกลืนแสงยูวีเบนโซฟีโนนไม่มีผลต่อความคงทนของสีต่อแสง ถ้าใช้กรดทาร์ทริกหลังย้อมสี สารทุกตัวที่ใช้ไม่มีผลต่อความคงทนของสีต่อแสงแต่อย่างใด

สำหรับด้ายฝ้ายฟอกขาวและไม่ฟอกขาวดำเนินการด้วยมอร์แดนท์สารส้อมก่อนย้อมสีนั้น สารแอนติออกซิเดนต์และสารดูดกลืนแสงยูวีทุกตัวที่ใช้ช่วยเพิ่มความคงทนของสีต่อแสง 0.5-1.5 ระดับฟ้านขสัตว์มาตรฐาน แต่ถ้าใช้กรดทาร์ทริกเป็นมอร์แดนท์ก่อนย้อมสีพบว่าเฉพาะวิตามินซีที่ไม่มีผลต่อความคงทนของสีต่อแสง ส่วนสารอื่นที่ใช้ช่วยเพิ่มความคงทนของสีต่อแสงได้ 0.5-1 ระดับฟ้านขสัตว์มาตรฐาน

Thesis Title	Improvement of the Light Fastness of Lac Dye on Silk Fibers and Cotton Yarn
Author	Mr. Amphorn Phuenggoon
Degree	Master of Science (Industrial Chemistry)
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Anunsawake Haewsungharern

ABSTRACT

In this research work, the improvement of the light fastness of lac dye on silk fibers and cotton yarn was studied. Three types of antioxidants namely gallic acid, vitamin C and caffeic acid and a UV absorber benzophenone with the concentration range of 0-2.0 g/l were employed, after dyeing process, at the temperature of 70 °C for 30 minutes. Silk fibers and bleached and unbleached cotton yarn were dyed in water extract of lac dye at a constant temperature of 70 °C for 60 minutes. Silk fibers were either premordanted or postmordanted with alum or tartaric acid while bleached and unbleached cotton yarn were premordanted at a constant temperature of 50 °C for 30 minutes. The color in CIELAB system and the color strength (K/S) of dyed samples were measured by using a color spectrophotometer. Dyed samples were tested for fastness to washing and to light by using standard methods.

The experimental results revealed that caffeic and gallic acids gave lac dyed silk fibers, both pre- and postmordanted with alum, higher light fastness by 0.5-2 and 0.5-1 level of blue wool references respectively but vitamin C and benzophenone had no any effect on light fastness. All antioxidants but the UV absorber, benzophenone, were able to improve light fastness of silk fibers premordanted with tartaric acid by 0.5 level of blue wool references. None of antioxidants nor UV absorber investigated had any effect on light fastness of dyed silk fibers postmordanted with tartaric acid. For bleached and unbleached cotton yarn premordanted with alum, all of the antioxidants and the UV absorber employed increased the light fastness of dyed yarn by 0.5-1.5 level of blue wool references. With tartaric acid premordanting, all but vitamin C were able to improve the light fastness of cotton yarns by 0.5 -1 level of blue wool references.

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University

All rights reserved