

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การย้อมสีเส้นใยสาด้วยสีย้อมธรรมชาติจากคราม

ผู้เขียน นางสาวชลธิชา เตียวไพรัช

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. อนันต์เสวก เห่าซึ่งเจริญ

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาการย้อมสีเส้นใยสาด้วยสีย้อมธรรมชาติจากครามหมัก 2 ตัวอย่างและใช้ครามทางการค้าในท้องถิ่น 2 ตัวอย่างเพื่อการเปรียบเทียบ โดยใช้อินดิโกสังเคราะห์เป็นตัวอ้างอิง ได้ใช้โซเดียมไดโซไนต์เป็นตัวรีดิวซ์ ทำการย้อมสีเส้นใยสาที่ภาวะต่างๆ ได้แก่ อุณหภูมิ ระหว่าง 30 ถึง 70 องศาเซลเซียส เวลา ระหว่าง 10 ถึง 60 นาที พีเอช 10.5 12.0 และ 13.0 ความเข้มข้นของครามในน้ำย้อมระหว่าง 0 ถึง 5% น้ำหนักเส้นใย นำเส้นใยสาที่ผ่านการย้อมสีไปทำการขึ้นรูปเป็นกระดาษสาโดยวิธีการตะขี้เถ้า วัดสีโดยระบบ CIELAB และวัดความเข้มสีในทอม K/S ทดสอบความคงทนของสีต่อแสงและความคงทนของสีต่อการซักตามวิธีมาตรฐาน วิเคราะห์หาปริมาณอินดิโกในครามตัวอย่างและหาปริมาณอินดิโกที่ย้อมติดเนื้อสา ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง

ผลการทดลองพบว่า เส้นใยสาดัดสีน้อยลงเมื่อเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้น การเพิ่มเวลาการย้อมทำให้สีมีมากขึ้น สีติดเพิ่มมากขึ้นเมื่อเพิ่มความเข้มข้นแต่ไม่เป็นสัดส่วนกับความเข้มข้น ภาวะที่เหมาะสมสำหรับการย้อมครามคือ การย้อมที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที และ pH 12.0 หรือย้อมโดยไม่ปรับ pH ผลการทดลองสรุปได้ว่า สีที่ย้อมได้ขึ้นอยู่กับแหล่งของคราม ครามธรรมชาติย้อมติดเนื้อสาได้ยากกว่าครามสังเคราะห์ ทั้งนี้เนื่องจากครามมีปริมาณอินดิโกน้อยกว่า สีที่ได้มีความคงทนต่อแสงในระดับดีถึงดีมาก ไม่ขึ้นกับแหล่งครามและความเข้มข้นของครามในน้ำย้อม ความคงทนของสีต่อการซักขึ้นอยู่กับความเข้มของสีมากกว่าแหล่งคราม โดยสีมีความคงทนต่อการซักลดน้อยลงเมื่อสีมีความเข้มมากขึ้น

Thesis Title Dyeing of Saa Fiber with a Natural Dye from
Indigofera Tinctoria

Author Miss Chonticha Tiwpirat

Degree Master of Science (Industrial Chemistry)

Thesis Advisor Assoc. Prof. Dr. Anunsawake Haewsungcharem

ABSTRACT

In this research the dyeing of Saa fiber with a natural dye from *Indigofera tinctoria* was studied. Two locally available fermented indigo were employed and, for comparison purpose, two commercial indigo were also investigated. Synthetic indigo was used as reference. Sodium dithionite was used as reducing agent. The dyeing conditions were as follows; temperature of 30 to 70°C, time of 10 to 60 minutes, pH of 10.5, 12.0 and 13.0 and concentration of 0 to 5%o.w.f. Paper was made from dyed Saa pulp by molding technique. Dyed Saa paper was subjected to measurement of the color using CIELAB system and the color strength (K/S). Dyed Saa paper was also tested for dye fastness to light and to rubbing by using standard method. Indigo content of the samples and of dyed Saa pulps was determined by using high performance liquid chromatography technique.

It was found that dye uptake of Saa fiber decreased with increasing dyeing temperature and the color became darker with increasing dyeing time. The color strength of dyed fiber increased with increasing concentration but not in direct proportion to dye bath concentration. The optimum dyeing condition was as follows; dyeing at the temperature of 30°C for 30 minutes and pH of 12.0 or in the bath with no pH adjustment. It was concluded that the color obtained depended on indigo source. Natural indigo poorly stained Saa pulp compared to synthetic indigo. The dye fastness to light was good to very good, independent of both indigo source and dye bath concentration. The rubbing fastness seemed to depend more on the color strength of dyed fiber than on the indigo source. The rubbing fastness decreased with increasing of the color strength.