

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบเส้นไหม 6 ชนิด คือ เส้นไหมพันธุ์ลูกผสมต่างประเทศ เส้นไหมพันธุ์ไทยพื้นเมืองเกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 เกรด 4 และเส้นไหมพันธุ์ไทยพื้นเมืองที่ผ่านการฟอกขาว โดยทดสอบการละลายในตัวทำละลาย วัดขนาด และความเหนียวของเส้นไหม (Tenacity) โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ผลการทดสอบสรุปได้ว่า ตัวอย่างเส้นไหมทั้ง 6 ชนิด มีความสามารถในการละลายใกล้เคียงกัน เส้นไหมพันธุ์ไทยพื้นเมืองทั้ง 4 เกรดมีขนาดใหญ่กว่าและมีความสม่ำเสมอของขนาดน้อยกว่าเส้นไหมพันธุ์ลูกผสมต่างประเทศมาก นอกจากนี้เส้นไหมพันธุ์ไทยพื้นเมืองยังมีความเหนียวน้อยกว่าพันธุ์ลูกผสมต่างประเทศ ในระหว่างพันธุ์ไทยพื้นเมืองด้วยกัน เส้นไหมเกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 และเกรด 4 มีคุณภาพดลันกันตามลำดับ หลังจากนั้นได้ทดลองย้อมสีเส้นไหมพันธุ์ไทยพื้นเมืองเกรด 3 ที่ผ่านการฟอกขาว ด้วยสีจากครั่ง โดยใช้ควบคุมกับการใช้สารช่วยติดชนิดต่างๆ ผลการทดลองสรุปได้ว่า การใช้สารช่วยติดต่างชนิดมีผลต่อสีของเส้นไหม และเมื่อทดลองใช้สารช่วยติดที่ความเข้มข้นต่างกันจะมีผลกระทบ ต่อความเข้มของสีของเส้นไหม สำหรับขั้นตอนการใช้สารใช้สารติด ก่อน พร้อม และหลังการย้อมสีครั้ง มีผลต่อความเข้มของสีที่ได้เฉพาะกับสารช่วยติดบางชนิดเท่านั้น เส้นไหมที่ผ่านการย้อมส่วนใหญ่มีคุณภาพในด้านความคงทนของสีต่อการตกสี (Staining) อยู่ในเกณฑ์ดี-ดีมาก แต่มีความคงทนของสีต่อการเปลี่ยนสี (Change of Color) อยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก-ต่ำ และมีความคงทนของสีต่อแสงซินอนอาร์กอยู่ในระดับปานกลาง-ดี เมื่อพิจารณาเลือกสารช่วยติดที่เหมาะสมในการย้อม พบว่ามีสารช่วยติด 5 ชนิด ที่ให้ผลต่อคุณภาพของสีของเส้นไหมหลังการย้อมดีที่สุดในแต่ละด้าน

Abstract

This project is to examine the solubility, size and its deviation, and tenacity of four grades of unbleached Thai-race silk yarns and bleached Thai-race silk yarns, collected from the areas around Khon Kaen province. The results were then compared to those of hybrid foreign-race silk yarns. The testing methods set by the Office of Industrial Products Standards, Ministry of Industry were adopted. It was found that all samples have almost the same solubility. In addition, all samples of Thai-race silk yarns have much bigger size and higher deviation than the hybrid silk yarns. They also exhibit less tenacity than the hybrid silk. Among the Thai-race silks, the tested qualities for grade 1 to 4 are found to be decreased respectively. Consequently, techniques for lacca dyeing of Thai-race silk yarns are developed. Accompanied with the dyeing, several selected mordants were used in three ways: premordant method, metamordant method, and aftermordant method. The obtained results show that use of different kinds of mordants results in different colors of dyed yarns. When the concentration of the used mordants was increased, the chroma of color also increased up to a certain point before decreasing. Moreover, the use of mordant with different methods affect on the finished color only for a few mordants. Subsequently, most of dyed samples exhibit the resistance of staining in the level of good to excellent, while they have the resistance of color-changing in the level of poor to fair. For the light fastness test under xenon-arc lamp, they are found to have the resistance in the level of

fair to good. Conclusively, there are 5 kinds of mordants which are suitable for the lacca dyeing of the Thai silk yarns.

คำนำ

รายงานการวิจัยเรื่อง “เทคนิคการย้อมสีเส้นไหมไทยด้วยสีจากครั่ง” เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นเพื่อเสนอต่อผู้บริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นผู้อนุมัติเงินสนับสนุนในการวิจัยนี้ และเพื่อเผยแพร่แก่ผู้ที่สนใจศึกษาการย้อมเส้นไหมด้วยสีจากธรรมชาติ ในรายงานฉบับนี้ได้สรุปเฉพาะประเด็นที่สำคัญของวิธีและผลที่ได้จากการวิจัย ส่วนรายละเอียดของการดำเนินงานสามารถดูได้จากรายงานโครงการ “การพัฒนาเทคนิคการย้อมสีไหมด้วยครั่ง” และ “การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของเส้นไหมพันธุ์ไทยพื้นเมือง” ซึ่งเป็นรายงานโครงการของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีการศึกษา 2537

ในการดำเนินงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้พิจารณาอนุมัติเงินทุนวิจัยสำหรับโครงการนี้ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการกองอุตสาหกรรมสิ่งทอ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม คุณเฉลิม ใจมุง คุณไกรวิทย์ ชิมะบุตร หัวหน้างานบริการทดสอบ และเจ้าหน้าที่ของกองอุตสาหกรรมสิ่งทอทุกท่าน ที่ได้กรุณาช่วยดำเนินการทดสอบคุณภาพของเส้นไหมและให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการวิจัยนี้ และขอขอบคุณ คุณลำพูน วงศ์ชัย และเจ้าหน้าที่ของภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยในการดำเนินงานให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



(ผศ.ดร. ไพศาล คงคาจุ้ยฉาย)

25 กรกฎาคม 2538