

การเพิ่มประสิทธิภาพการติดสีย้อมธรรมชาติจากแก่นฝาง

ปริยฉัตร โสสีตา¹, มิ่งขวัญ ศรีภูंगा¹, อัจฉริยา จ่านังกา¹

สิริการณ์ รุ่งศรี² และ พรชนก มีสำโรง²

กุลจิรา ชัยพานิช¹, ชญาดา พลเยี่ยม¹, ณภัทร แสงสิงห์¹, บุญญาดา ปัตถานัง¹,

ปริยฉัตร แพทย์เมืองจันทร์¹, พิชญพร โคตบุตร¹, มัญจิตา ไชยวงศ์คต¹

¹ นักเรียนโรงเรียนสตรีศึกษา, E-mail: str48918@strisuksa.ac.th

² โรงเรียนสตรีศึกษา

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดของสีย้อมธรรมชาติบนเส้นไหม เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการช่วยย้อมติดสีของมอร์แดนต์สารละลายกลูเตนข้าวสาลี สารส้ม น้ำบาดาลและ น้ำมะขามเปียก เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการย้อมติดสีบนเส้นไหมในวิธีการย้อมมอร์แดนต์ก่อนย้อมสี ย้อมมอร์แดนต์พร้อมย้อมสี และย้อมมอร์แดนต์หลังย้อมสี การย้อมสีของมอร์แดนต์ในสภาวะพีเอชที่ต่างกันด้วย สีย้อมจากแก่นฝาง กลุ่มตัวอย่างเป็นเส้นไหมที่ผ่านการลอกกวไหมและล้างทำความสะอาดแล้ว โดยแบ่งกลุ่ม การทดลองออกเป็น 3 แบบคือ การย้อมสีก่อนแช่มอร์แดนต์ การแช่มอร์แดนต์พร้อมย้อมสี และการแช่มอร์แดนต์ ก่อนย้อมสี ในอัตราส่วนปริมาตรมอร์แดนต์ต่อน้ำสีย้อมเป็น 1:1 สีย้อมที่ใช้มาจากแก่นฝางพีเอช 5.5 ความเข้มข้น 20%w/v มอร์แดนต์ที่ใช้คือกลูเตนข้าวสาลีพีเอช 3 ความเข้มข้น 0.5%w/v สารส้มพีเอช 3 ความเข้มข้น 7%w/v น้ำบาดาลพีเอช 7 น้ำมะขามเปียกพีเอช 3 ความเข้มข้น 7%w/v สีย้อมที่ใช้มาจากแก่นฝางพีเอช 5.5 ความเข้มข้น 20%w/v ใช้การย้อมมอร์แดนต์ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 12 ชั่วโมงและย้อมสีที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที แล้วนำไหมทั้ง 13 ตัวอย่างซึ่งรวมกับตัวควบคุมมาศึกษาการคงทนต่อการซักโดยซักในน้ำสบู่พีเอช 7 ผ่านน้ำ ล้าง 3 น้ำ พร้อมถ่ายรูปเปรียบเทียบสีที่เปลี่ยนไปทั้ง 3 ครั้ง ศึกษาการดูดซับสีจากการนำน้ำย้อมก่อนย้อมและน้ำล้าง หลังย้อมไปวัดค่าดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 512 นาโนเมตรซึ่งเป็นความยาวคลื่นของน้ำสีที่ใช้ย้อม ศึกษาประสิทธิภาพความแม่นยำของสี ($L^*a^*b^*$) โดยใช้เครื่อง colorimeter พบว่าเส้นไหมที่แช่สารส้มในขั้นตอน การแช่มอร์แดนต์ก่อนย้อมสีมีความคงทนต่อการซักมากที่สุดเนื่องจากมีค่าความแตกต่างของสี (ΔE) เป็น 1.27 ซึ่งมีค่าความแตกต่างของสีน้อยที่สุด เส้นไหมที่ผ่านการย้อมมอร์แดนต์ด้วยสารส้มในขั้นตอนการย้อมมอร์แดนต์ พร้อมย้อมสีมีประสิทธิภาพการดูดซับสีมากที่สุดโดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การดูดกลืนแสง 95.09%

คำสำคัญ : กลูเตนข้าวสาลี, สารส้ม, น้ำบาดาล, น้ำมะขามเปียก, มอร์แดนต์, สีย้อมธรรมชาติ