

บทที่ 5

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากงานวิจัยเรื่อง การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ โดยใช้สารช่วยย้อมด้วยน้ำแร่ธรรมชาติและโคลนจากภูโคลน จังหวัดแม่ฮ่องสอนโดยผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสภาวะที่เหมาะสมใน การย้อมสีเส้นด้ายฝ้ายจากแก่นไม้ฝางและเหง้าของขมิ้นชัน
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการย้อมผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติด้วยใช้โคลนเป็นสารช่วยย้อม

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินการดังกล่าวข้างต้น ปรากฏผลสรุปดังนี้

1. การย้อมสีธรรมชาติ โดยการย้อม วิธีการย้อมสี และ สารช่วยติดของเส้นด้ายเพื่อทำการย้อมสีธรรมชาติ โดย ได้มีการออกแบบการทดลองโดยพัฒนาเจดสีที่มากที่สุดได้จะมีลักษณะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ในการใช้สารช่วยติด และวิธีการย้อมสี และความเข้มข้นของสารละลายที่เป็นสารละลายช่วยติดนั้น ได้ทำการกำหนดไม่เกินความเข้มข้นร้อยละ 5 มวลต่อปริมาตร จากนั้น พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการย้อมสีเส้นด้ายฝ้ายจากธรรมชาติได้แก่ ชนิดของพืช ชนิดของสารช่วยติด ความเข้มข้นของสารช่วยติด และกระบวนการย้อมสีของสารช่วยติด โดยมีสภาวะที่เหมาะสมทั้งหมด 5 สภาวะและมีเจดสีที่แตกต่างกันดังตารางที่ 5.1 นี้

ตารางที่ 5.1 ผลการวัดสีของการย้อมสีเส้นด้ายฝ้ายด้วยสีธรรมชาติ

สภาวะที่	วิธีการย้อมเส้นด้ายฝ้าย		การวัดสี		
	มอร์แตนท์	วิธีการย้อม	L*	a*	b*
ขมิ้นชัน					
1	สารส้ม	ย้อมหลัง	41.57 ± 0.72	10.18 ± 0.22	35.17 ± 1.22
2	คอปเปอร์ซัลเฟต	ย้อมก่อน	44.25 ± 0.52	-0.56 ± 0.17	30.33 ± 0.47
3	แคลเซียมคลอไรด์	ย้อมพร้อม	42.53 ± 0.58	7.25 ± 0.40	33.45 ± 0.41
แก่นไม้ฝาง					
4	สารส้ม	ย้อมก่อน	36.36 ± 0.79	16.16 ± 0.58	8.28 ± 0.26
5	คอปเปอร์ซัลเฟต	ย้อมหลัง	34.65 ± 0.79	3.90 ± 0.28	7.11 ± 0.57

และหลังจากนำเส้นด้ายที่ย้อมทั้ง 5 สภาวะไปปักทอเป็นผ้าก็ได้เฉดสีที่แตกต่างกันดังนี้

ตารางที่ 5.2 ผลการวัดสีของการย้อมสีเส้นด้ายฝ้ายด้วยสีธรรมชาติที่ทอเป็นผืนผ้า

สภาวะทดลอง ที่	วิธีการย้อมเส้นด้ายฝ้าย เพื่อทอเป็นผืนผ้า		การวัดสี		
	มอร์แดนท์	วิธีการย้อม	L*	a*	b*
ขมิ้นชัน					
1	สารส้ม	ย้อมหลัง	46.05 ± 1.67	7.25 ± 1.62	36.75 ± 0.74
2	คอปเปอร์ซัลเฟต	ย้อมก่อน	38.57 ± 0.28	5.94 ± 0.06	25.31 ± 0.85
3	แคลเซียมคลอไรด์	ย้อมพร้อม	43.14 ± 0.35	0.46 ± 0.14	25.98 ± 0.26
แก่นไม้ฝาง					
4	สารส้ม	ย้อมก่อน	44.98 ± 0.25	9.45 ± 0.30	8.92 ± 0.09
5	คอปเปอร์ซัลเฟต	ย้อมหลัง	34.65 ± 0.79	3.90 ± 0.28	7.11 ± 0.57

พบว่า เฉดสีที่เกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยของชนิดของสารช่วยติด ความเข้มข้นของสารช่วยติด และวิธีการย้อมของสารช่วยติด ซึ่งจากการทดลองพบว่า การนำเส้นด้ายที่ผ่านกระบวนการย้อมเพื่อทำการทอเป็นผืนผ้าจะมีสีที่อ่อนลงแต่มีสมำเสมอของสีมากกว่า

และจากการนำไปวัดความคงทนของสี ของการซัก เฉดสีที่เกิดขึ้น เมื่อทดสอบความคงทนของเฉดสีจากการซักและการขัดถูพบว่าความคงทนต่อการซักมีความคงทนของสีจากการซักมีความคงทนน้อย มีการเปลี่ยนแปลงเฉดสี แต่ความคงทนของการขัดถูพบว่าผืนผ้าที่ผ่านการทดสอบทั้งสภาวะเปียกและสภาวะแห้งมีความคงทนสีมาก มีการเปลี่ยนแปลงสีเพียงเล็กน้อยทุกสภาวะ

2. จากการศึกษาสมบัติทางกายภาพของโคลน 3 แหล่ง คือ จากภูโคลน จังหวัดแม่ฮ่องสอน จากอ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ และจากอ. ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย

พบว่าโคลนจากภูโคลน มีความเป็นกรดมากที่สุด ตกตะกอนเร็วที่สุด และมีปริมาณเหล็กเป็นองค์ประกอบมากที่สุด ซึ่งเป็นโคลนที่มีสมบัติดีที่สุดจากทั้งสามแหล่ง

2.1 การย้อมโคลนจากพื้นผ้าที่ทำการย้อมสีทั้ง 5 สภาวะการย้อมที่ดีที่สุดพบว่า เฉลี่ยมีการเปลี่ยนแปลงน้อย แต่มีความสว่างมากขึ้นในบางเฉดสี แต่พื้นผ้ามีความนุ่มมากขึ้น เนื่องจากโคลนจะไปทำให้พันธะระหว่างเส้นใยลดน้อยลง แต่ผ้าก็ยังคงมีความคงทนต่อการขัดสีได้ดี



บรรณานุกรม

- กบนอกกะลา (2560). ย้อมผ้า สร้างสีเส้นใฝ่ผ้าช่วงที่ 1 สืบค้นจาก. <https://www.youtube.com/watch?v=qvb28dtb74A>
- กบนอกกะลา (2560). ย้อมผ้า สร้างสีเส้นใฝ่ผ้าช่วงที่ 3 สืบค้นจาก. <https://www.youtube.com/watch?v=Rpv79jNjoe0>
- กชกร สกุลบริสุทธิ, สุธิลักษณ์ ไกรสุวรรณ และขจีจรัส ภิรมย์ธรรมศิริ. (2559). ผลของสารช่วยติดที่มีต่อความคงทนของสีผ้าฝ้ายสีธรรมชาติสีน้ำตาล. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), 8 (15),1-11
- กุลธวัช ศรีจรรยาและกุลรัญญา พรหมเมืองยอง. (2542). การศึกษาสมบัติการย้อมของสีธรรมชาติที่แยกได้จากพืชพื้นบ้านบางชนิด โดยใช้สารช่วยติดจากธรรมชาติ. (ปัญหาพิเศษ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ชลธิชา เตียวไพรัช.(2550). การย้อมสีเส้นยาด้วยสีย้อมธรรมชาติจากคราม. เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชนิตา พงษ์ลิมาพันธ์. (2547). เคมีอินทรีย์เบื้องต้น. สงขลา: ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ . มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- ชัยวัฒน์ แก้วคล้ายขจรศิริ, ประทับใจ สิกขา. (2555). การศึกษากระบวนการย้อมครามโดยใช้ยางกล้วยน้ำว้าดิบเป็นสารช่วยติด. วารสารวิชาการ ศิลปะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร , 3(1), 105-113.
- ดรชนัน พัทธวรกรรม. (2555). เอกสารประกอบการสอนเทคโนโลยีสิ่งทอ. ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปณิธาน สุระยศ. (2552). ผลของมอร์แดนท์ต่อความคงทนของสีและการดูดซับสีย้อมธรรมชาติที่สกัดจากผลมะกาศัดบนเส้นด้ายฝ้าย. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรเพ็ญ โชชัย, รมัด โชชัย, เมทินี ทวีผล.(2017). การพัฒนาการย้อมสีเส้นด้ายฝ้ายจากสีย้อมธรรมชาติ: กรณีศึกษาการย้อมสีเส้นด้ายฝ้ายจากสีย้อมเปลือกมะพร้าวและเปลือกประดู่ของชุมชนใน เขตตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร(ลักทอง), 23(3), 7-10.
- ไพศาล คงอุยาน. (2538). เทคนิคการย้อมสีเส้นไหมไทยด้วยสีจากครั่ง. ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มณฑา จันท์เกตุเลียด. (2538). วิทยาศาสตร์สิ่งทอเบื้องต้น. ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสารมิตร. กรุงเทพฯ : หอรัตนชัยการพิมพ์.
- สิริวรรณ กิตติเนาวรัตน์. (2007). สีย้อมธรรมชาติ. คัลเลอร์เวย์. 12(69), 39-41.

อำพร พึ่งกุล. (2551). การปรับปรุงความคงทนต่อแสงของสีย้อมจากครั่งบนเส้นไหมและด้ายฝ้าย.
เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Nabati, M., Mahkam, M., & Heidari, H. (2014). Isolation and characterization of curcumin from powdered rhizomes of turmeric plant marketed in Maragheh city of Iran with soxhlet technique. *Iranian Chemical Communication*, 2, 236-243.

Nirmal, N. P., Rajput, M. S., Prasad, R. G., & Ahmad, M. (2015). Brazilin from *Caesalpinia sappan* heartwood and its pharmacological activities: A review. *Asian Pacific journal of tropical medicine*, 8(6), 421-430.

Revathy, S., Elumalai, S., & Antony, M. B. (2011). Isolation, purification and identification of curcuminoids from turmeric (*Curcuma longa* L.) by column chromatography. *Journal of Experimental sciences*, 2(7).

ROBIN, L., et al. (2010) "Metabolism of azo dyes by human skin microbiota", *Journal of Medical Microbiology.*, 59, 108-114

Zhao Ming-Bo, et al. (2014). Two new phenolic compounds from the heartwood of *Caesalpinia sappan* L. *Molecules*, 19(1), 1-8.