สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	35
อุปกรณ์	35
วิธีการ	38
ผลและวิจารณ์	46
สรุปและข้อเสนอแนะ	63
สรุป	63
ข้อเสนอแนะ	64
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	65
ภาคผนวก	69
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	78

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ส่วนประกอบทางเคมีของเส้นไหม	4
2	ส่วนประกอบของกรดอะมิโนของเซริซินและไฟโบรอิน	6
3	ลักษณะของเส้นด้ายไหมที่ใช้ในงานวิจัย	35
4	อิทธิพลของสภาวะการฟอกขาว ต่อความคงทนต่อการขัดถูของผ้าไหม	46
5	อิทธิพลของสภาวะการฟอกขาว ต่อความคงทนต่อแรงฉีกขาดของผ้าไหม	46
6	อิทธิพลของสภาวะการฟอกขาว ต่อการคืนตัวต่อการยับของผ้าไหม	47
7	ค่าความแตกต่างของสี (CIELAb Colour Difference) ของผ้าไหมที่ผ่านการย้อมด้วยสีธรรมชาติ ร่วมกับกรดซิตริก	49

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	โครงสร้างแบบแผ่นพลีทเบต้า (β- pleated sheet)	5
2	การยึดติดเส้นใยของกรดพิกริคกับขนสัตว์ หรือ ไหม	13
3	การติดของสีอินดิโกจากการย้อมแบบแวต	14
4	การเกิดเป็นสารเชิงซ้อนระหว่างโลหะกับสีและเส้นใย	15
5	โครงสร้างของสารให้สีพวกฟลาโวนอยด์บางชนิด	18
6	โครงสร้างของสารที่ให้สีพวกที่ให้เทอร์ปีนอยด์บางชนิด	19
7	โครงสร้างของสารให้สีพวกแนฟทราควิโนน และแอนทราควิโนนบางชนิด	20
8	โครงสร้างของสารที่ให้สีพวกแอลคาลอยด์บางชนิด	20
9	วิธีการศึกษาประสิทธิภาพการติดสีของผ้าไหมไทยโดยการนำมาย้อมด้วยสีธรรมชาติร่วมกับกรดซิตริกซึ่งเป็นสารสร้างพันธะ	39
10	วิธีการศึกษาการกำจัดสีโดยวิธีการตกตะกอน จากกระบวนการย้อมสีธรรมชาติของผ้าไหม	40
11	อิทธิพลกรดซิตริกต่อการติดสีของผ้าไหม	48
12	อิทธิพลกรดซิตริกต่อความคงทนต่อการซักของผ้าไหม	50
13	อิทธิพลกรดซิตริกต่อความคงทนต่อการขัดถูของผ้าไหม	51
14	กลไกการเกิดปฏิกิริยาที่คาดว่าเกิดขึ้นระหว่างกรดซิตริก และไลซีน	52
15	กลไกการเกิดปฏิกิริยาที่คาดว่าเกิดขึ้นระหว่างกรดซิตริก และอาร์จีนีน	52
16	ลักษณะการขาดของส้นใยไหมที่ผ่านการย้อมโดยไม่ใส่กรดซิตริก	53
17	ลักษณะการขาดของเส้นใยไหมที่ผ่านการย้อมร่วมกับกรดซิตริก 5% o.w.f.	54
18	อิทธิพลกรดซิตริกต่อความคงทนต่อแรงฉีกขาดของผ้าไหม	55
19	อิทธิพลกรดซิตริกต่อการคืนตัวของการยับของผ้าไหม	56
20	ระยะเวลาในการสัมผัส หรือระยะเวลาในการกวน ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดสีจากการย้อมไหมด้วยสีธรรมชาติโดยการตกตะกอนทางเคมีด้วยสารส้มกับเฟอร์รัสซัลเฟต	57

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
21	pH ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดสีจากการย้อมไหมด้วยสีธรรมชาติโดยการตกตะกอนทางเคมีด้วยสารส้มกับเฟอร์รัสซัลเฟต	58
22	ปริมาณสารส้มที่เหมาะสมต่อประสิทธิภาพการกำจัดสีของน้ำเสียการย้อมไหมด้วยสีธรรมชาติ	60
23	pH ที่เหมาะสมในการตกตะกอนของสารส้ม ของขี้เหล็ก เข ครั่ง และหมาก	61
24	ปริมาณ COD ในน้ำสีย้อมต่างๆ ที่กำจัดได้โดยสารส้มปริมาณต่างๆ	62

ภาพผนวกที่

1 (ก)	ลักษณะแนวเกลียวแบบ S และ แบบ Z	70
1 (ข)	เครื่องวัดจำนวนเกลียวของเส้นด้าย	70
2 (ก)	Roaches Beaker Dyer (single bath PYROTECS , Model T.P.C. 1001)	71
2 (ข)	กระบอกเหล็ก ขนาด 200 มิลลิลิตร ที่ใช้ในการย้อม	71
3 (ก)	เครื่องทดสอบความคงทนของสีต่อการซัก	73
3 (ข)	กระบอกซักที่ใช้ในการทดสอบความคงทนของสีต่อการซัก	73
4 (ก)	เครื่องทดสอบความคงทนต่อการขัดถู Martindale M235	74
4 (ข)	Abrasion holder เพื่อจะทำการทดสอบ ความคงทนต่อการขัดถู	74
5 (ก)	เครื่องทดสอบความคงทนต่อแรงฉีกขาด ทดสอบได้ด้วย Elmendorf Tearing Tester	75
5 (ข)	ตุ้มน้ำหนัก (pendulum) และแม่พิมพ์ในการตัดผ้าให้ได้ตามขนาด	75
6	เครื่องทดสอบการคืนตัวจากการยับ Shirley Crease Recovery Tester	76
7	ความยาวคลื่นที่เหมาะสม สำหรับการวัดสีแต่ละสี	77