

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

การสกัดสีจากกากกาแฟสดทำได้โดยการต้มกับน้ำที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 1 ชั่วโมง กรองด้วยผ้าขาวบางแล้วกรองซ้ำด้วยสำลี ต้มเกี่ยวน้ำกาแฟให้เหลือหนึ่งในสามของปริมาตรทั้งหมด โดยสีที่ได้จากกากกาแฟสด คือ สีน้ำตาล มีค่าการดูดกลืนคลื่นแสงสูงสุด ( $\lambda_{max}$ ) 401 นาโนเมตร เตรียมเป็นสีผงด้วยการอบที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส พบว่า สีผงที่ได้คิดเป็น 8.24 % ส่วนกากกาแฟสดที่ผ่านการคั่วแล้ว 30 นาทีก่อนนำไปสกัดให้ปริมาณสีผง 8.35% ศึกษาโคเนติกส์ในการดูดซับของเส้นไหม 1 กรัมต่อสีผงจากกากกาแฟสดที่ความเข้มข้น 4 กรัมต่อน้ำ 50 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส พบว่า ที่เวลา 40 นาที มีความสามารถในการดูดซับสียอมได้มากที่สุด คือ 12.875 มิลลิกรัม/กรัม คิดเป็นร้อยละ 35 ศึกษาการย้อมเส้นไหมด้วยสีผงจากกากกาแฟสดเปรียบเทียบกับสีจากกาแฟสด โดยใช้สารช่วยติดสี คือ เกลือแกง, เกลือแกงกับน้ำมะขามเปียก, เกลือแกงกับขี้เถ้า, เกลือแกงกับ  $\text{CuSO}_4$  และ เกลือแกงกับ  $\text{FeSO}_4$  เกรดสีที่ได้คือสีเหลืองประกายทองถึงสีเขียวเข้มและวัดความเข้มสี (K/S) ด้วยเครื่องวัดสี Colorimeter พบว่า เส้นไหมที่ใช้คือ เกลือแกง, เกลือแกงกับน้ำมะขามเปียก, เกลือแกงกับขี้เถ้า, เกลือแกงกับ  $\text{CuSO}_4$  และ เกลือแกงกับ  $\text{FeSO}_4$  เป็นสารช่วยติดสีและย้อมด้วยสีผงจากกากกาแฟสด 2 กรัมต่อน้ำ 50 มิลลิลิตร มีค่า K/S เท่ากับ 7.22, 6.32, 9.22, 7.75 และ 8.61 ตามลำดับ ค่าความเข้มสี (K/S) ที่ย้อมด้วยสีผงจากกากกาแฟสด 4 กรัมต่อน้ำ 50 มิลลิลิตร มีค่าเท่ากับ 4.95, 5.16, 8.67, 4.95 และ 5.01 ตามลำดับ ค่าความเข้มสี (K/S) ที่ย้อมด้วยสีผงจากกากกาแฟสด 6 กรัมต่อน้ำ 50 มิลลิลิตร มีค่าเท่ากับ 5.42, 4.73, 7.46, 5.27 และ 5.48 ตามลำดับ ค่าความเข้มแสง (K/S) ที่ย้อมด้วยสีจากกาแฟสด 5 กรัมต่อน้ำ 50 มิลลิลิตร เท่ากับ 8.05, 4.19, 4.24, 5.10 และ 5.12 ตามลำดับ จากผลการทดลองพบว่า เกรดสีที่ได้จากการย้อมสีผงจากกากกาแฟสด 4 กรัมต่อน้ำ 50 มิลลิลิตร มีเกรดสีที่ใกล้เคียงกับการย้อมด้วยสีจากกาแฟสดมากที่สุด ในขั้นตอนการย้อมเส้นไหมด้วยสีผงจากกากกาแฟสด หากนำสีผงมาต้มที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสและย้อมเส้นไหมเป็นเวลา 40 นาที พบว่า สีผงจากกากกาแฟสดจะไม่ค่อยละลายทำให้เส้นไหมที่ได้จากการย้อมมีสีซีด ดังนั้น เพื่อให้สีผงละลายได้ดีขึ้นทุกครั้งที่ทำกรย้อมต้องแช่สีผงในน้ำเป็นเวลาอย่างน้อย 10 นาที เพื่อให้สีผงอ่อนตัวและละลายได้ดีขึ้น และให้ความร้อนเป็นเวลา 20 นาที ก่อนนำไปต้มที่อุณหภูมิ 80 องศาและย้อมเส้นไหมเป็นเวลา 40 นาที ในการศึกษาความคงทนต่อแสงตามมาตรฐาน AATCC 16 ความคงทนต่อการซักตามมาตรฐาน AATCC TM 61:2010 Method 1A และความคงทนต่อการขัดถูตามมาตรฐาน AATCC TM 8 :2007 พบว่า อยู่ในระดับดี

ไม่พบฤทธิ์ในการยับยั้งแบคทีเรียของผ้าไหมที่ย้อมด้วยสีจากกาแฟสดและสีผงจากกากกาแฟสดและผ้าไหมที่ย้อมด้วยทั้งกาแฟสดและสีผงจากกากกาแฟสดมีกลิ่นของกาแฟสดติดบนผ้าไหมเพียงเล็กน้อยและเมื่อผ่านการซักกลิ่นนั้นจะหายไปในที่สุด

การย้อมไหมด้วยสีผงจากกากกาแฟสดเป็นทางเลือกหนึ่งในการย้อมไหมสำหรับผู้มัดย้อมที่ต้องการสีย้อมธรรมชาติที่ให้เจดสีน้ำตาลประกายทองถึงสีเขียวเข้ม ที่มีความคงทนต่อแสง ความคงทนต่อการซักล้างและความคงทนต่อการขัดถูในระดับดี

### ข้อเสนอแนะ

1. ก่อนการย้อมให้นำไหมไปชุบน้ำให้เปียกก่อนจะช่วยให้เส้นไหมดูดซับสีได้ดี
2. ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างต้องกรองด้วยผ้าขาวบางและกรองซ้ำด้วยสำลีเสมอ สารสกัดที่ได้จากขั้นตอนการกรองต้องไม่มีตะกอนก่อนที่จะนำไปอบเพราะอาจทำให้กากกาแฟปนลงมาด้วยได้
3. การย้อมด้วยสารติดสีเกลือแกงและ  $\text{CuSO}_4$  และเกลือแกงกับ  $\text{FeSO}_4$  ต้องควบคุมอุณหภูมิให้คงที่เพราะอาจจะทำให้น้ำย้อมเดือดเกินไปและคนสารละลายตลอดเวลาเพื่อให้เส้นไหมหรือผ้าไหมติดสีอย่างสม่ำเสมอ