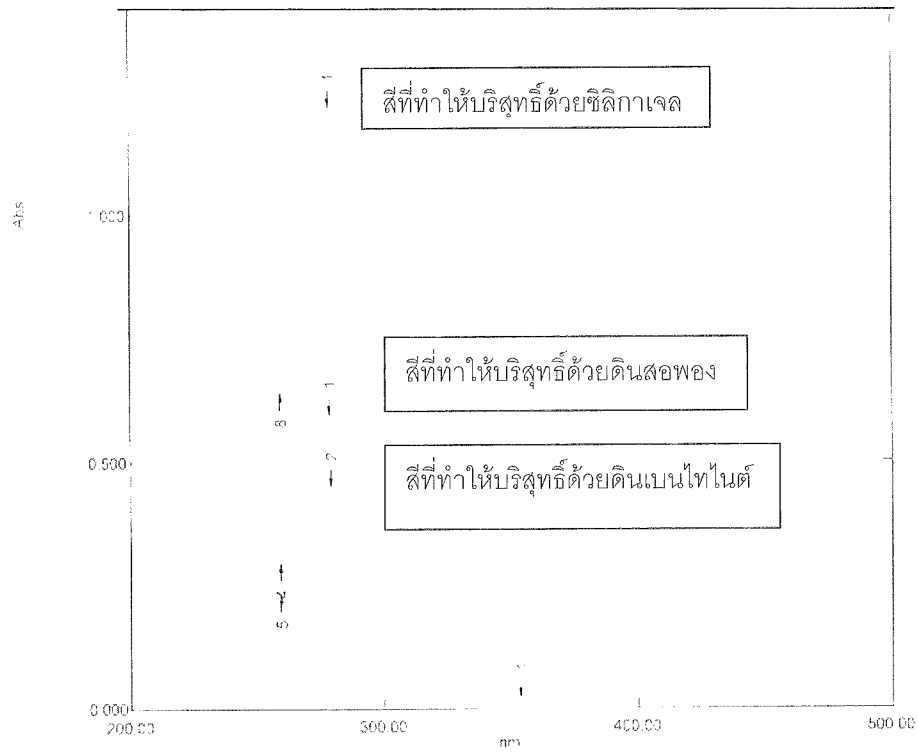


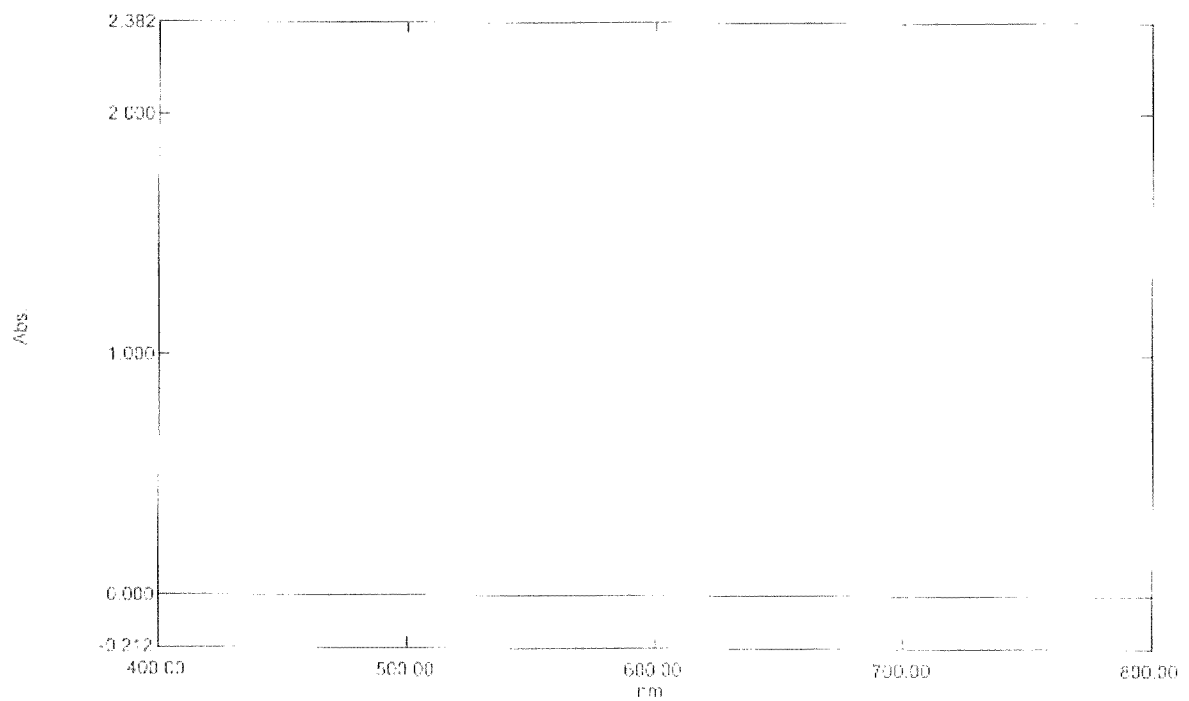
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

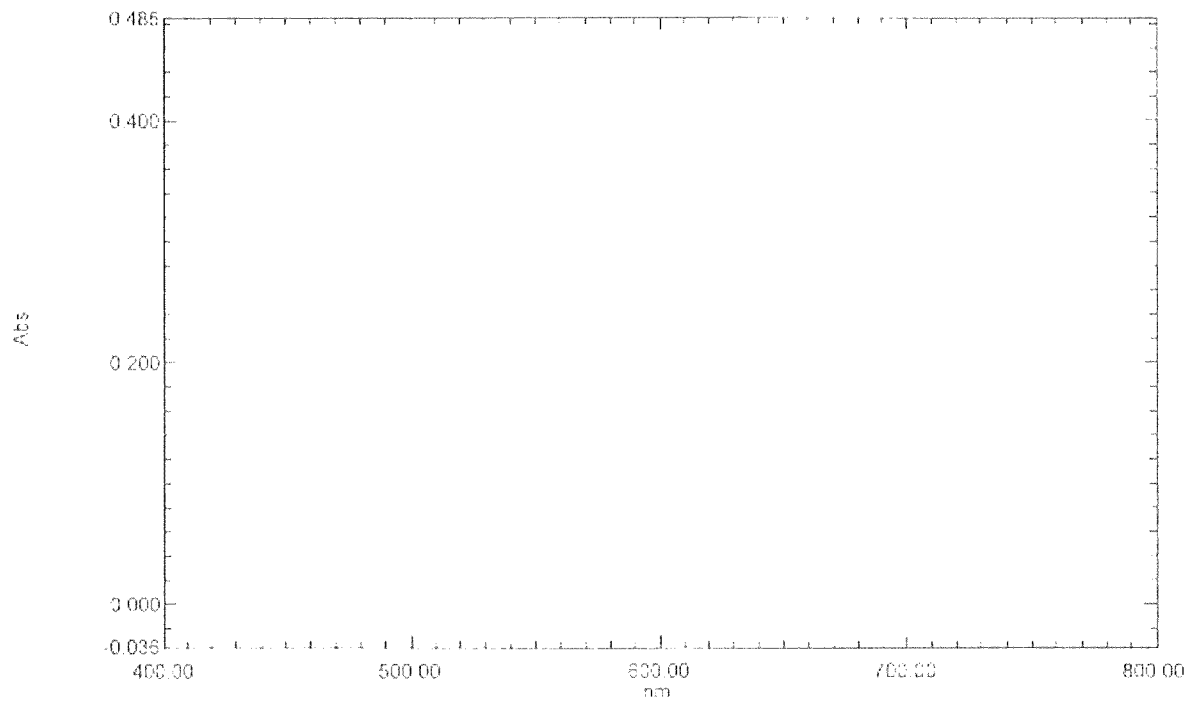
ตัวอย่าง สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของสีจากพืช



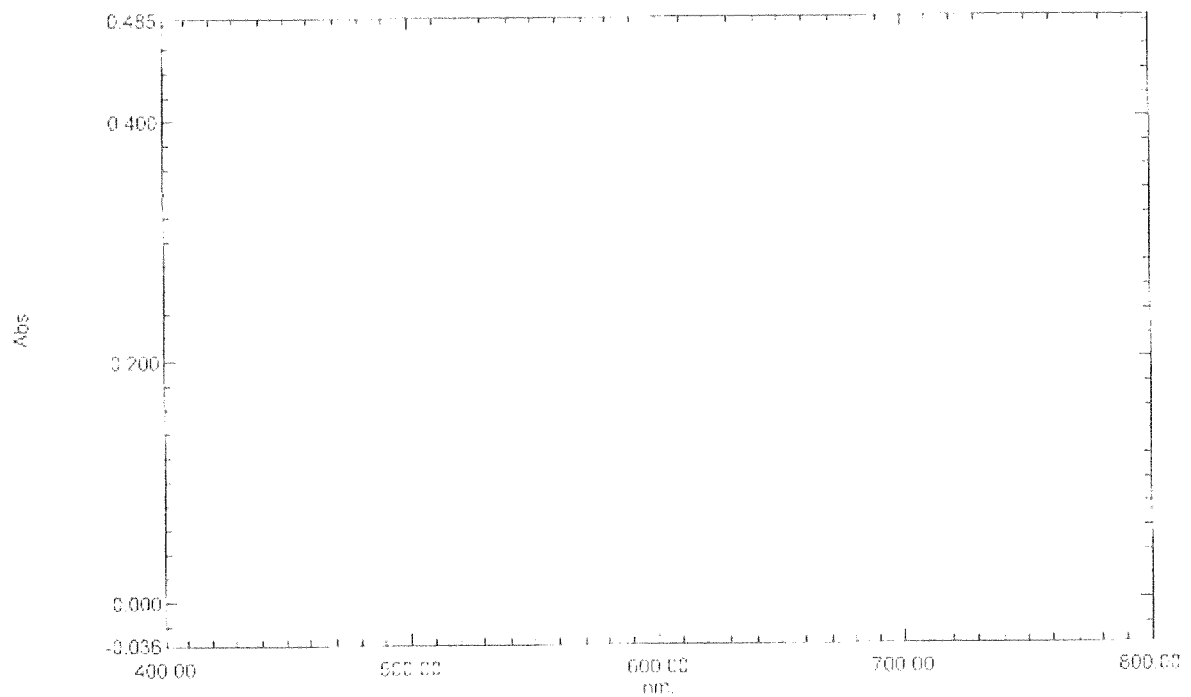
ภาพภาคผนวก 1 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของสีจากเปลือกประดู่ที่ดูดซับบนสารดูดซับ



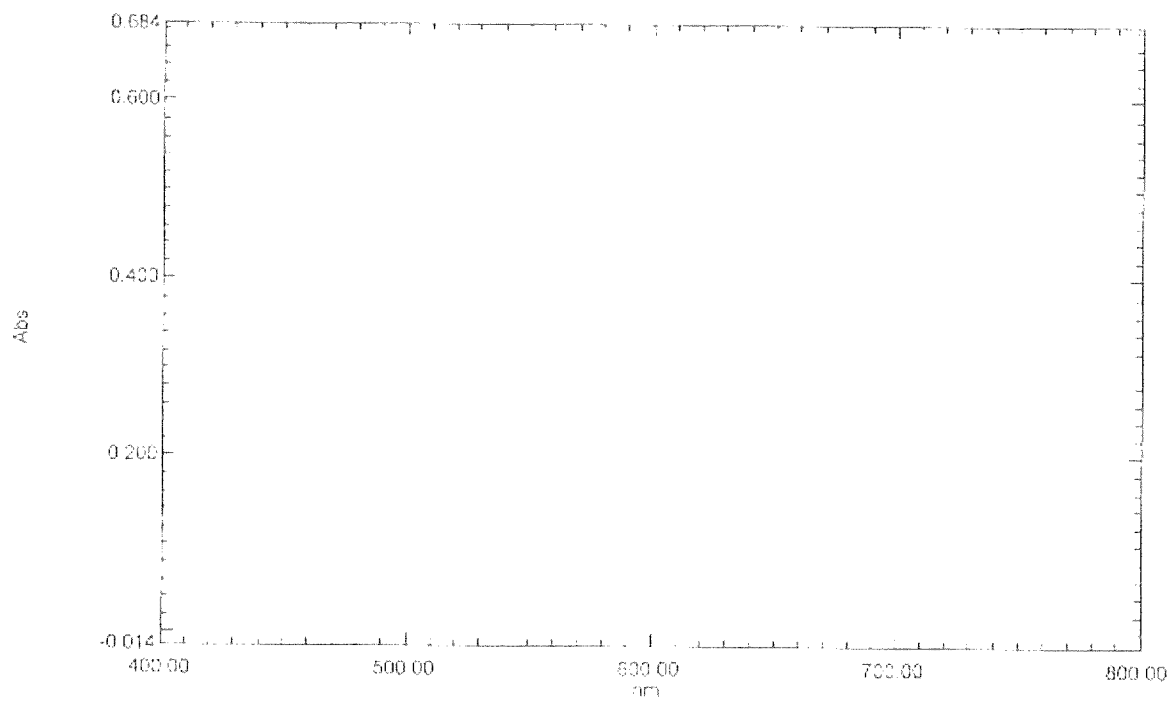
ภาพภาคผนวก 2 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของสีจากเมล็ดคำแสดสกัดด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์



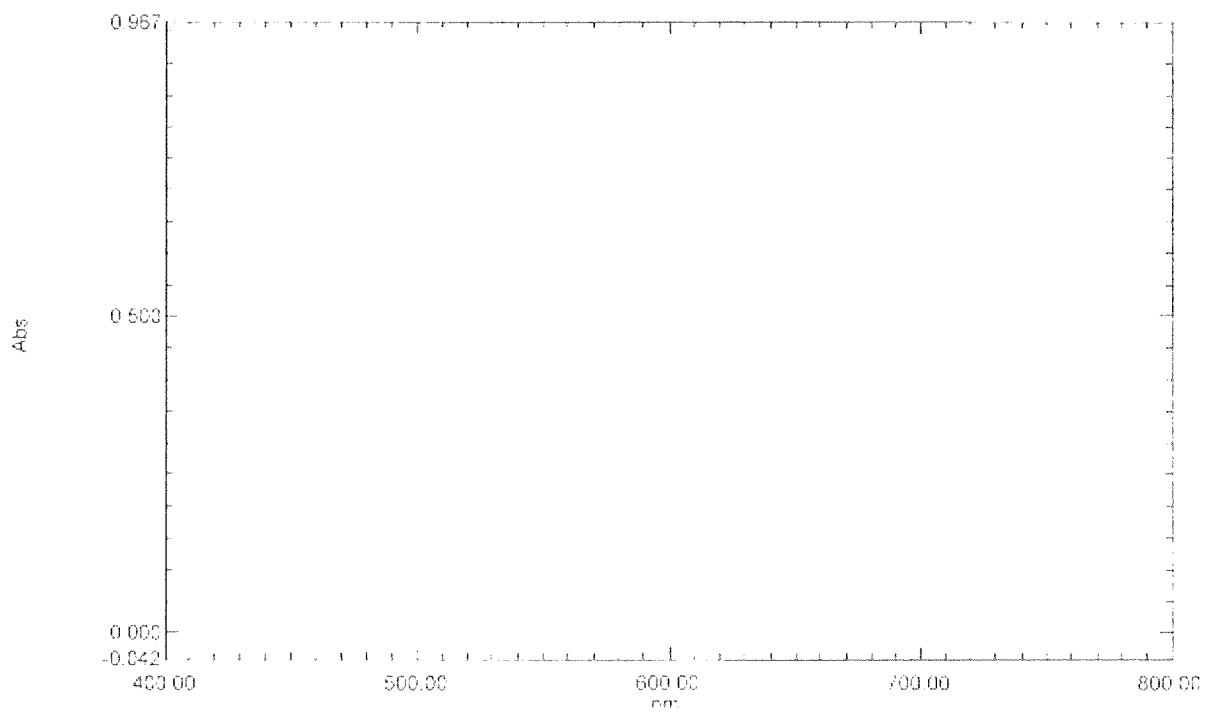
ภาพภาคผนวก 3 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของสีจากเมล็ดคำแสดสกัดด้วยสารละลายกรดอะซิติก



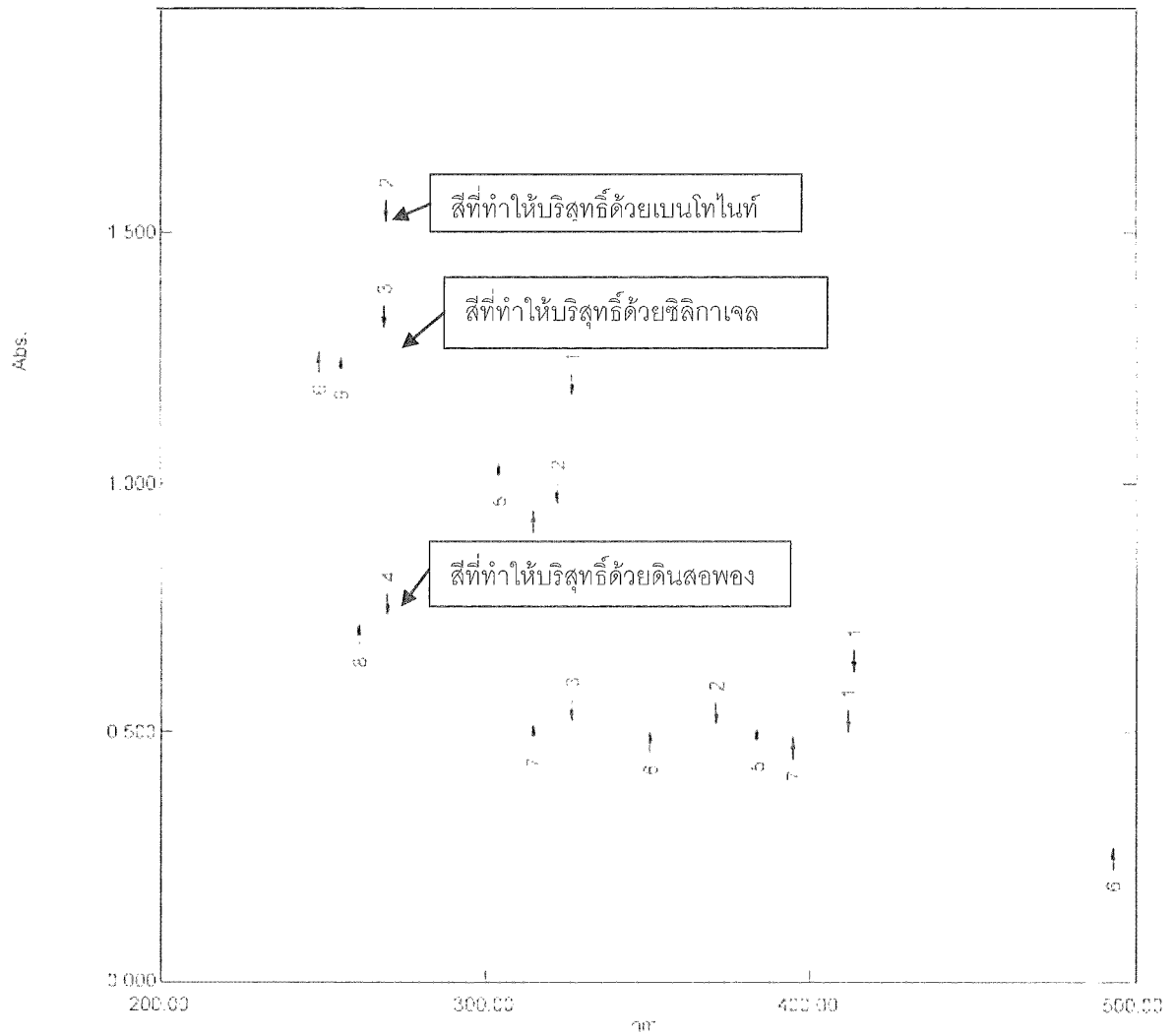
ภาพภาคผนวก 4 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของสีจากเมล็ดคำแสดสกัดด้วยสุราขาว



ภาพภาคผนวก 5 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของสีจากเมล็ดคำแสดสกัดด้วยเอทานอล

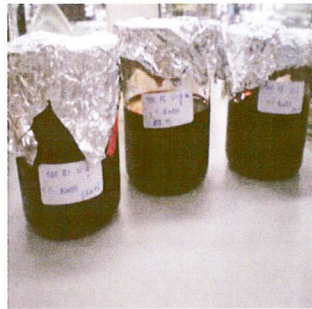


ภาพภาคผนวก 6 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของสีจากเมล็ดคำแสดสกัดด้วยน้ำต้ม



ภาพภาคผนวก 7 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของสีจากใบและก้านส้มป่อยที่ทำให้บริสุทธิ์บนสารดูดซับ

ภาพผนวก ข แสดงขั้นตอนการเตรียมสีผง การย้อม



ก



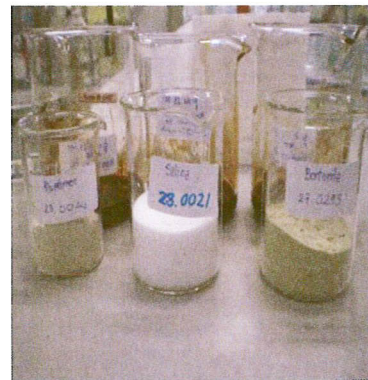
ข

ภาพภาพผนวก 8 ก. เปลือกประดู่แช่ในสารละลายเพื่อสกัดน้ำสี

ข. เปลือกประดู่ต้มกับน้ำเพื่อสกัดสี



ภาพภาพผนวก 9 ตัวอย่างน้ำสีที่สกัดจากเปลือกประดู่ป่า



ภาพภาพผนวก 10 น้ำสีจากเปลือกประดู่ระเหยเข้มข้น เตรียมผสมสารดูดซับ



ก



ข

ภาพภาคผนวก 11 ก. สีผงจากเปลือกประดู่ดูดซับบนซิลิกาเจล

ข สีผงบริสุทธิ์ภายหลังแยกจากสารดูดซับ



ภาพภาคผนวก 12 ตัวอย่างผลการย้อมสีบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการซักน้ำ 3 ครั้ง



ภาพภาคผนวก 13 ตัวอย่างผลการย้อมสีบนผ้าฝ้าย



ภาพภาคผนวก 14 ใบและก้านสั้มป่อยแช่ในสารละลายเพื่อสกัดน้ำสี



ภาพภาคผนวก 15 ตัวอย่างน้ำสีจากใบและก้านสั้มป่อยแยกด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์



ภาพภาคผนวก 16 ตัวอย่างน้ำสีจากใบและก้านสั้มป่อยแยกด้วยสุราขาว



ภาพภาคผนวก 17 สารละลายสีเข้มข้นจากสั้มป่อย เตรียมผสมสารดูดซับ



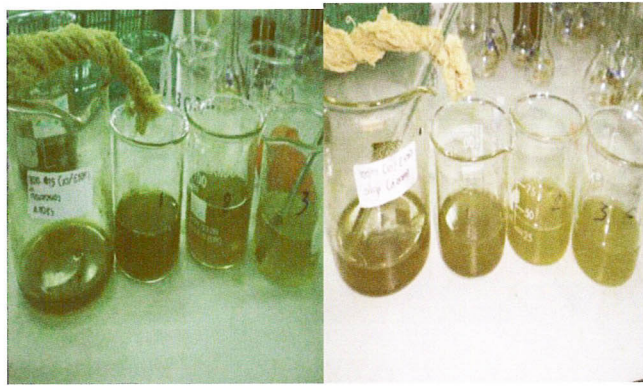
ภาพภาคผนวก 18 สีผงของใบและก้านสั้มป่อยบนตัวดูดซับ



ภาพภาคผนวก 19 น้ำสีจากสั้มป่อยที่สกัดด้วยกรดอะซิติกเมื่อหะออกจากสารดูดซับ



ภาพภาคผนวก 20 การข้อมสีของสั้มป่อยด้วยด้ายฝ้าย



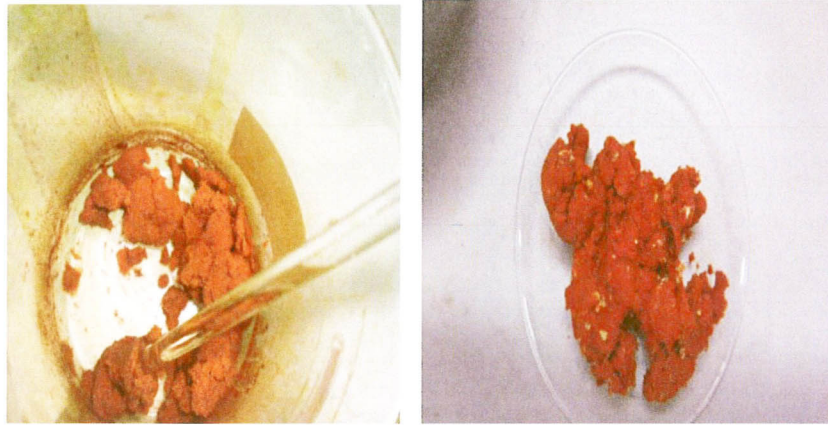
ภาพภาคผนวก 21 ตัวอย่างการข้อมสับนด้ายฝ้ายที่ผ่านการชักล้าง 3 น้ำ



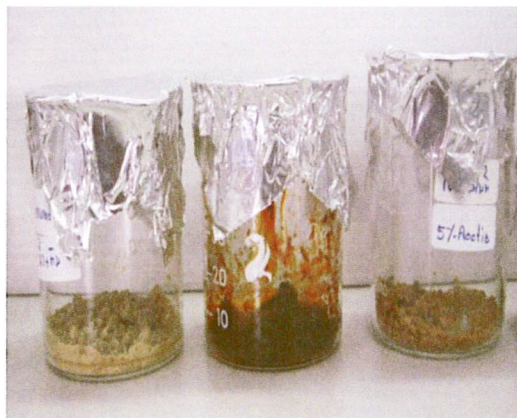
ภาพภาคผนวก 22 เมล็ดคำแสด แช่ตัวทำละลายเพื่อสกัดสี



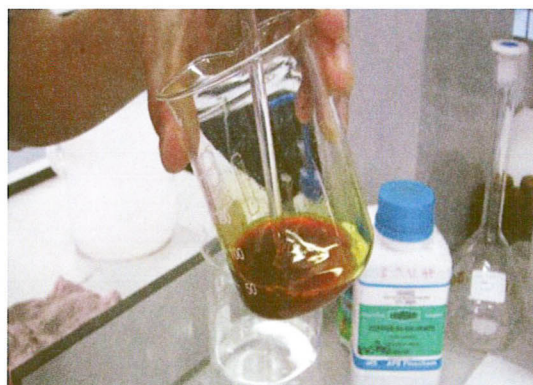
ภาพภาคผนวก 23 ตัวอย่างน้ำสีที่แยกจากเมล็ดคำแสดด้วยการต้มกับน้ำ สารละลาย ก. ข และ ค



ภาพภาคผนวก 24 การผสมน้ำสีจากเมล็ดค้ำแสด กับสารดูดซับ



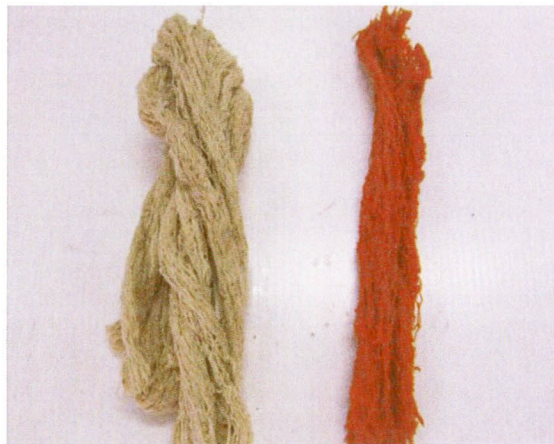
ภาพภาคผนวก 25 ตัวอย่างสีจากเมล็ดค้ำแสดที่เคลือบบนสารดูดซับชนิดต่างๆ



ภาพภาคผนวก 26 การเตรียมน้ำสีจากเมล็ดค้ำแสดเพื่อข้อมด้วยฝ้าย



ภาพภาคผนวก 27 การย้อมสีจากเมล็ดคำแสดที่สกัดด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์



ภาพภาคผนวก 28 เปรียบเทียบผ้าฝ้ายก่อนย้อมสีและหลังย้อมสีจากเมล็ดคำแสด



ภาพภาคผนวก 29 เปรียบเทียบผ้าไหมก่อนย้อมสีและหลังย้อมสีจากเมล็ดคำแสด

ภาคผนวก ค . กิจกรรมในการอบรมกลุ่มผู้เข้ารับการอบรม



ภาพภาคผนวก 30 กลุ่มผู้เข้ารับการอบรมทำแบบประเมินผล



ภาพภาคผนวก 31 กลุ่มผู้เข้ารับการอบรมกำลังฟังบรรยาย



ภาพภาคผนวก 32 ผู้วิจัยทำหน้าที่วิทยากรบรรยายให้ความรู้



ภาพภาคผนวก 33 กลุ่มผู้เข้ารับการอบรมกำลังแบ่งกลุ่มและจัดเตรียมอุปกรณ์ภายหลังการฟังบรรยาย



ภาพภาคผนวก 34 กลุ่มผู้เข้ารับการอบรมกำลังเตรียมสีผง



ภาพภาคผนวก 35 วิชยากรรมอบในประกาศนียบัตรและถ่ายภาพร่วมกับกลุ่มผู้เข้ารับการอบรม

ภาคผนวก ง. แบบประเมินผล

แบบประเมินผล ชุดที่ 1

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการเตรียมพงสื

ให้ทำเครื่องหมาย / ในช่องว่าง

คำชี้แจง ตัวเลขหมายถึง ระดับคะแนนที่ต้องการประเมินให้

เช่น ระดับ 5 หมายถึง ระดับคะแนน 5 คะแนน

ระดับ 4 หมายถึง ระดับคะแนน 4 คะแนน

ระดับ 3 หมายถึง ระดับคะแนน 3 คะแนน

ระดับ 2 หมายถึง ระดับคะแนน 2 คะแนน

ระดับ 1 หมายถึง ระดับคะแนน 1 คะแนน

ระดับ 0 หมายถึง ระดับคะแนน 0 คะแนน

ก่อนการอบรม

ระดับคะแนน

ข้อ	เนื้อความ	5	4	3	2	1	0
1	ท่านมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการทำสีย้อมผ้าระดับใด						
2	ท่านเคยมีความรู้ในการทำสีย้อมผ้าเป็นผงระดับใด						
3	ท่านมีความสนใจที่จะเตรียมสีย้อมผ้าให้เป็นผงระดับใด						
4	ท่านคิดว่าวิธีการทำสีในรูปผงมีความยากง่ายระดับใด						

แบบประเมินผล ชุดที่ 2

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการเตรียมผลิ

ให้ทำเครื่องหมาย / ในช่องว่าง

คำชี้แจง ตัวเลขหมายถึง ระดับคะแนนที่ต้องการประเมินให้

เช่น ระดับ 5 หมายถึง ระดับคะแนน 5 คะแนน

ระดับ 4 หมายถึง ระดับคะแนน 4 คะแนน

ระดับ 3 หมายถึง ระดับคะแนน 3 คะแนน

ระดับ 2 หมายถึง ระดับคะแนน 2 คะแนน

ระดับ 1 หมายถึง ระดับคะแนน 1 คะแนน

ระดับ 0 หมายถึง ระดับคะแนน 0 คะแนน

หลังการอบรม

ระดับคะแนน

ข้อ	เนื้อหาความ	5	4	3	2	1	0
1	ท่านมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการทำสีย้อมผ้าระดับใด						
2	ท่านเคยมีความรู้ในการทำสีย้อมผ้าเป็นผงระดับใด						
3	ท่านมีความสนใจที่จะเตรียมสีย้อมผ้าให้เป็นผงระดับใด						
4	ท่านคิดว่าวิธีการทำสีในรูปผงมีความยากง่ายระดับใด						

แบบประเมินผล ชุดที่ 3

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการเตรียมผงสี

ข้อมูลเกี่ยวกับบทปฏิบัติการ

ให้ตอบคำถามจากผลการทดลอง

1. ในการเตรียมน้ำสีจากเมล็ดคำแสด หรือเปลือกประดู่ น้ำสีที่ได้มีลักษณะอย่างไร

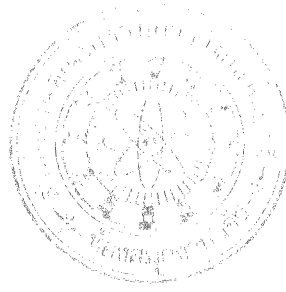
ข้อ	ชนิดสารละลาย	สี และ ลักษณะน้ำสี
1	น้ำ	
2	สารละลาย ก	
3	สารละลาย ข	
4	สารละลาย ค	

2. สีของผงสี เมื่ออยู่บนสารดูดซับ

ข้อ	ชนิดสารละลาย	สีของผงสี
1	น้ำ	
2	สารละลาย ก	
3	สารละลาย ข	
4	สารละลาย ค	

3. การย้อมสีบนผ้าฝ้าย

ข้อ	ชนิดสารละลาย	การย้อมสีติดง่าย / ยาก	ความเข้มของสีเมื่อเทียบกับการย้อมด้วยน้ำสีตามปกติ
1	น้ำ		
2	สารละลาย ก		
3	สารละลาย ข		
4	สารละลาย ค		



4. ความเห็นในการเตรียมสื่อเป็นผ่งในการยอมผ้า

.....

.....

.....

.....

ข้อมูลการอบรมเชิงปฏิบัติการในภาพรวม

ระดับคะแนน

ข้อ	เนื้อหา	5	4	3	2	1	0
1	การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร						
2	ความเหมาะสมของเอกสารประกอบการอบรม						
3	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการอบรม						
4	ความเหมาะสมของสถานที่ในการอบรม						
5	ความเหมาะสมของอาหารกลางวันและของว่างในการอบรม						
6	ระดับความยากง่ายของวิธีการทดลอง						

7. อภิปรายความรู้ที่ได้รับในวันเข้าอบรม

.....

.....

.....

8. ท่านสนใจที่จะเข้ารับการศึกษาดูงานในลักษณะนี้อีกหรือไม่ จงเสนอแนะ หัวข้อ

.....

.....

.....

.....

