

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองนี้สรุปได้ดังนี้

ขั้น ตอนที่ 1 ผลการแยกน้ำสีจากพืช

พบว่า ตัวทำละลายต่างชนิดกันเมื่อนำมาใช้สกัดสีออกจากพืช บางครั้งจะใช้สีที่แตกต่างกัน แสดงว่าสารให้สีในพืชนั้นๆ มีสมบัติในการละลายในตัวทำละลายชนิดต่างๆ ได้แตกต่างกัน โดยในการแยกสีออกจากพืชตามวิธีของภูมิปัญญาชาวบ้านโดยวิธีการต้มกับน้ำ จะได้สีที่ไม่ค่อยสดใส มักมีตะกอนของสารอื่นๆ ในพืชนั้นๆ ออกมาปะปนด้วย แต่การแช่พืชด้วยตัวทำละลาย โห้เคี่ยมไฮดรอกไซด์ กรดอะซิติก เอทานอล และสุราขาว เพื่อสกัดสีจะได้สีที่มีความสดใสขึ้น น้ำสีมีสีแปลกไปกว่าการแยกด้วยการต้มพืชในน้ำแต่ก็ยังมีสีในโทนเดียวกัน โดยสีจากเปลือกประดู่ จะมีสีน้ำตาลเข้ม จนถึงน้ำตาลอ่อน ใบและก้านส้มป่อย ให้สีเขียวอ่อนจนถึงเขียวมน้ำตาล เมล็ดคำแสด ให้สีน้ำตาลแดงเข้ม จนสีส้มอ่อน สำหรับระยะเวลาการแช่พืชในตัวทำละลายต่างๆ ก็มีผลต่อความเข้มของสีที่ได้ โดยถ้าใช้เวลาน้อยกว่า 24 ชั่วโมง ก็จะได้สีอ่อนกว่านี้

ขั้นตอนที่ 2 ผลจากการเตรียมผงสี

น้ำสีที่เตรียมได้ในตอนที่ 1 ยังไม่บริสุทธิ์ เมื่อนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงของสี บางครั้งไม่สามารถจะหาค่าความสามารถในการดูดกลืนแสงสูงสุดได้ แต่ภายหลังการทำสีผงให้อยู่บนสารดูดซับ เมื่อละลายสีออกมา สีจะบริสุทธิ์มากขึ้น สามารถแสดงค่าความสามารถในการดูดกลืนแสงได้สูงสุด ตามเอกลักษณ์ของพืช นอกจากนี้ สีที่เคลือบบนสารดูดซับแต่ละชนิดก็จะมีโทนสีแปลกไป โดยพบว่า การสกัดสีด้วยตัวทำละลายต่างๆ และเคลือบสีบนสารดูดซับ จะให้ร้อยละผลผลิตของสีแตกต่างกันออกไป อย่างไรก็ตาม พบว่าการเตรียมเป็นผงสีจากเมล็ดคำแสดจะให้ปริมาณสีผงมากที่สุด ด้วยการสกัดสีด้วยสารละลายต่างโห้เคี่ยมไฮดรอกไซด์และผ่านการทำให้บริสุทธิ์ด้วยการใช้ดินสอพองเป็นสารดูดซับ โดยสามารถเตรียมผงสีได้สูงสุด 6.60% เมื่อเตรียมสีในรูปผงในระดับสเกล 1 กิโลกรัม จะได้สีมากขึ้น แต่ไม่ได้เป็นสัดส่วนที่แน่ชัด โดยเปลือกประดู่จะให้สีเพิ่มขึ้นคือให้สีประมาณ 8.9 กรัม



ขั้น ตอนที่ 3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของสีผงในการย้อมเส้นใยผ้า

ผงสีที่เตรียมได้จากพืชแต่ละชนิดด้วยการสกัดด้วยตัวทำละลายต่างๆ และทำให้บริสุทธิ์ขึ้นด้วยสารดูดซับต่างๆ มีความสามารถที่จะย้อมติดบนด้ายฝ้ายแตกต่างกัน โดยผงสีจากพืชทั้ง 3 ชนิด สามารถที่ย้อมติดด้ายฝ้ายได้มากที่สุดตั้งแต่ 85% ได้แก่ ผงสีที่เตรียมจากเปลือกประดู่สกัดด้วยกรดอะซิติกและเคลือบบนดินสอพอง สีจากใบและก้านส้มป่อยที่สกัดด้วยกรดอะซิติกและเคลือบบนซิลิกาเจล สีจากเมล็ดลำแตงที่สกัดด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์และเคลือบบนซิลิกาเจล

ขั้นตอนที่ 4 ผลการศึกษาความคงตัวของผงสี

สำหรับผลการศึกษาความคงทนของสีที่เตรียมจากผงสีนี้ พบว่า เมื่อเก็บสีไว้นาน 1 เดือนมีความเข้มลดลงบ้าง แต่ไม่มากนัก โดยพืชสีเข้มจะมีความคงทนมากกว่าสีอ่อน

ขั้นตอนที่ 5 ผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่กลุ่มเป้าหมายได้ดำเนินการในวันที่ 11 ส.ค. 2554 เวลา 8.00-16.00 น. ซึ่งได้ใช้สถานที่อบรมเป็นห้องประชุมของหน่วยงาน กสน. อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า แม่บ้านและเจ้าหน้าที่ศูนย์ต่างให้ความสนใจที่ลงมือปฏิบัติการ เพื่อรับรู้ องค์ความรู้ใหม่ๆ ที่ทางกลุ่มยังไม่เคยทำ น้ำสีย้อมผ้าให้เป็นผง บางกลุ่มมีทักษะที่ดี ในการผสมสี ก็จะเลือกตัวทำละลายต่างๆ มาสกัดสารสี ผู้เข้ารับการอบรมสามารถรับความรู้จากวิทยากรได้ในระดับมาก เกือบมากที่สุด จึงถือว่ามีการพัฒนาตนเองขึ้นมาในทุกเรื่องที่ประเมิน ข้อคิดเห็นอื่นๆ เกี่ยวกับบทการเตรียมสีในรูปผง พบว่า วิธีการไม่ยุ่งยากอย่างที่คิด ประกอบกับ กลุ่มผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติการทดลองเปรียบเทียบกับการต้มด้วยน้ำต้มพืชธรรมดา พวกเขาก็ได้รับรู้ความรู้ใหม่ๆ ที่จะหาสารอื่นมาแยกสีออกจากพืช คาดว่าตนเองจะสามารถทำสีเป็นผงเก็บไว้ใช้นาน

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ได้ทดลองกับพืชในท้องถิ่นของพื้นที่เป้าหมาย การที่จะบอกว่าจะนำผลการทดลองไปใช้จริงก็นั้นก็ขึ้นกับความต้องการของผู้ใช้ว่าต้องการสีเฉดใดด้วย แม้สีจะถูกเตรียมเป็นผงได้ในสภาพเคลือบบนสารดูดซับก็ได้ และเมื่อจะใช้ให้ชั่งและนำมาละลายใช้ย้อมได้ทันที นับว่าสะดวกมากขึ้น และไม่ต้องใช้ในปริมาณมาก เนื่องจากผงสีค่อนข้างจะบริสุทธิ์มาก แต่อย่างไรก็ตามการทดสอบ

ประสิทธิภาพการย้อมติดนี้ทำการย้อมโดยตรงตามหลักทางวิชาการ แต่ไม่ได้ใช้สารช่วยย้อมติดแต่อย่างใด ดังนั้นการมีการใช้สารช่วยย้อมติดเพิ่มเติมก็จะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการย้อมติดสีของผงสี

ข้อที่น่าสนใจในแนวทางวิจัยต่อไป คือ การศึกษาการเตรียมสีย้อมบนสารดูดซับที่ไม่ต้องละลายสีออกมาจากสารที่เป็นตัวดูดซับก็สามารถจะใช้ย้อมผ้าได้ และมีสารช่วยติดในการย้อมได้ด้วย