

บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการวิจัย : การใช้ดอกดาวเรืองเหลืองทิ้งเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเพิ่มมูลค่า
ชื่อผู้วิจัย : ผศ.ดร. ศิริลักษณ์ นามวงษ์ และคณะ
ปีที่ทำการวิจัย : 2559-2560

.....

แผนงานวิจัย การใช้ดอกดาวเรืองเหลืองทิ้งเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเพิ่มมูลค่า คือ การลดปริมาณดอกดาวเรืองเหลืองทิ้งในชุมชน โดยการนำมาแปรรูปเป็นนวัตกรรมใหม่เพื่อเพิ่มมูลค่า สร้างผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติที่มีความเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน เช่น สร้างวัสดุที่มีคุณสมบัติเร่งปฏิกิริยาการย่อยสลายสีย้อมผ้าสังเคราะห์ การผลิตกระดาษกำจัดกลิ่น และผลิตภัณฑ์ไถ่

โครงการย่อยภายใต้แผนงานวิจัยมีทั้งหมด 3 โครงการ ได้แก่ (1) ผลิตภัณฑ์ไถ่จากดาวเรือง (2) การผลิตวัสดุกำจัดสีย้อมผ้าที่สามารถใช้ซ้ำได้ (3) การผลิตกระดาษกำจัดกลิ่นจากดาวเรือง การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีระยะเวลา 2 ปี ดำเนินการวิจัยในระดับห้องปฏิบัติการดำเนินการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผลการดำเนินงาน สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ 3 ชนิด คือ ผลิตภัณฑ์ไถ่จากดาวเรือง กระดาษสาผสมดาวเรืองและผงถ่าน และ ตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพที่สามารถใช้ซ้ำได้ ผลิตภัณฑ์ชนิดแรก คือ ผลิตภัณฑ์ไถ่จากดาวเรือง ใช้สารสกัดชั้นเอทานอล ซึ่งสามารถไถ่ได้นาน 2 ชั่วโมง ผลิตภัณฑ์ไถ่จากดาวเรืองได้นำมาแสดงในงานสุนันทาวิชาการ ผลิตภัณฑ์ที่สอง คือ กระดาษกำจัดกลิ่นจากดอกเรือง ปีที่ 1 ได้กระดาษกผสมดาวเรือง (กท ต่อ ดาวเรือง, 70 : 30) ค่าความขาวสว่าง (L^*) 90.36 ความเรียบ 2.20 วินาที-เบคค์ (s-BEKK) ค่าดัชนีต้านแรงฉีกขาด 9.18 นิวตัน-ตารางเมตร ต่อกิโลกรัม (N-m² /Kg) ปีที่ 2 ได้กระดาษสาผสมดาวเรืองและผงถ่านกัมมันต์ โดยสาทำให้ผงถ่านกัมมันต์ติดที่เยื่อกระดาษ อัตราส่วนสากับดาวเรือง เท่ากับ 70:30 นำเยื่อกระดาษ 300 กรัม ผสมกับผงถ่านกัมมันต์ 100 กรัม ได้กระดาษมีสีดำ ผลิตภัณฑ์ที่สาม คือ ตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพที่สามารถใช้ซ้ำได้ ปีที่ 1 ได้พบแบคทีเรียชอบเค็มสายพันธุ์ที่สามารถฟอกจางสีน้ำเงินได้ คือ C15-2 และ SR5-3aw นำเซลล์ไปตรึงกับ 1 เปอร์เซ็นต์ อัลจิเนต และ 2.5 เปอร์เซ็นต์ เจลาติน โดยเซลล์ตรึงภาพสามารถใช้ซ้ำได้ 4 รอบ ที่ pH 7.2 และ อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ปีที่ 2 พัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพเพื่อลดการรั่วของเซลล์ออกจากเม็บบิด โดยใช้ เจลาติน : อัลจิเนต : โคโคซาน เท่ากับ 1:1:1 การนำเซลล์ตรึงรูปกลับมาใช้ซ้ำสำหรับการฟอกจางสีน้ำเงิน (Cationic blue 41) ได้ 3 รอบ และการฟอกจางสีแดง (Red 46) เฉพาะเซลล์ตรึงรูปของ C15-2 สามารถนำกลับมาใช้ได้ 4 ครั้ง และสร้างตัวเร่งปฏิกิริยาเคมี (Fe/P) โดยใช้สีย้อมผ้าที่ความเข้มข้นเริ่มต้นที่ 20 ppm พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการย่อยสลายสีย้อม cationic blue 41 ด้วยตัวเร่ง Fe/P คือ ความเข้มข้นเริ่มต้นสีย้อม 20 ppm เติมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 1 mL อุณหภูมิ 50 °C ภายในเวลา 180 นาที การใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีมีแนวโน้มจะสามารถนำไปใช้ได้ในระบบบำบัดน้ำเสียที่มีสีย้อมเป็นองค์ประกอบได้

คำสำคัญ: ดาวเรือง การเพิ่มมูลค่า กระดาษกำจัดกลิ่น ผลิตภัณฑ์ไถ่ ตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ