



ศึกษาการเปรียบเทียบฟิล์มพลาสติกชีวภาพจากเซลลูโลสจอกหูหนูและผักตบชวา

ไพลิน จันศรี¹, ปรัชญาภา มาตย์วิเศษ¹, และ กรรณิกา ศรีสมบัติ^{1*}

¹โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย ภาพสินธุ์ ตำบลดงลิง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46130

*E-mail: contact@pcshsksn.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดเซลลูโลสจากพืชน้ำสองชนิด ได้แก่ จอกหูหนู (*Salvinia cucullata*) และ ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) เพื่อนำมาผลิตฟิล์มพลาสติกชีวภาพ และเปรียบเทียบคุณสมบัติที่ได้จากทั้งสองชนิด โดยเริ่มจากการเก็บตัวอย่างพืชน้ำจากแหล่งธรรมชาติ นำไปตากแห้งและบดละเอียด จากนั้นต้มด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ความเข้มข้น 1% w/v เพื่อกำจัดสิ่งเจือปน กรองด้วยผ้าขาวบางและล้างจนสะอาด ก่อนฟอกด้วยสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H₂O₂) ความเข้มข้น 10% v/v เพื่อให้ได้เซลลูโลสบริสุทธิ์ จากนั้นทำให้แห้งและเก็บเป็นผงเซลลูโลส ขั้นตอนต่อไปคือการเตรียมสารละลายเซลลูโลสด้วยสารละลาย NaOH และยูเรียที่ความเข้มข้น 0.5% โดยมวลต่อปริมาตร พร้อมทั้งเตรียมสารละลายพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (PVA) ที่ความเข้มข้น 2% แล้วนำมาผสมในอัตราส่วน 90:10 เพื่อขึ้นรูปเป็นฟิล์มชีวภาพ จากนั้นทำการทดสอบคุณสมบัติของฟิล์ม ได้แก่ การดูดซับน้ำ การแพร่ผ่านไอน้ำ และการย่อยสลายทางชีวภาพ ผลการทดลองเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่าฟิล์มจากจอกหูหนูและผักตบชวามีคุณสมบัติแตกต่างกัน โดยฟิล์มจากจอกหูหนูมีแนวโน้มที่จะกันน้ำและกันความชื้นได้ดีกว่า ขณะที่ฟิล์มจากผักตบชวามีแนวโน้มที่จะย่อยสลายได้รวดเร็วกว่า

คำสำคัญ: ชีวเคมี, พอลิเมอร์, เคมี, พลังงานทดแทน