

ชื่อเรื่อง	ศึกษาการปรับปรุงคุณสมบัติเชิงกลของพอลิแล็คไทด์โดยการสังเคราะห์เป็นบล็อกโคพอลิเมอร์กับพอลิบิวทิเรท
ผู้ดำเนินการวิจัย	ดร.ดรรรชนีย์ พลหาญ
หน่วยงาน	สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ปี พ.ศ.	2561

บทคัดย่อ

การหาสภาวะที่เหมาะสมของการสังเคราะห์บล็อกโคพอลิเมอร์ระหว่างพอลิแอลแล็คไทด์ (PLLA) และพอลิบิวทิเรท (PBAT) (PLLA-*b*-PBAT) ทำโดยการสังเคราะห์ด้วยปฏิกิริยาการสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบเปิดวง ที่อุณหภูมิ 160 °C เป็นเวลา 4 และ 8 ชั่วโมง โดยมีอัตราส่วนระหว่างแอลแล็คไทด์ (L-lactide) ต่อพอลิบิวทิเรทเป็น 100/0.3 100/0.6 และ 100/1.0 โดยน้ำหนัก พอลิเมอร์ที่สังเคราะห์ได้ถูกศึกษาโครงสร้างทางเคมีด้วยเทคนิค Proton Nuclear Magnetic Resonance (¹H-NMR) ซึ่งพบว่าตัวอย่างทุกชนิดมีโครงสร้างเป็นโมเลกุลของ PLA และ PBAT และพบว่าโมเลกุลของพอลิเมอร์ทั้งสองชนิดมีการควบแน่นกันตรงปลายโมเลกุลเกิดเป็นบล็อกโคพอลิเมอร์ขึ้น น้ำหนักโมเลกุลถูกวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Gel Permeation Chromatography (GPC) คุณสมบัติทางความร้อน และปริมาณผลึกถูกวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Differential Scanning Calorimetry (DSC) พบว่าการสังเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนระหว่าง L-lactide/PBAT เป็น 100/0.3 และใช้เวลาการสังเคราะห์เป็น 8 ชั่วโมง ทำให้ได้ PLLA-*b*-PBAT ที่น้ำหนักโมเลกุลสูงที่สุดคือ 34,097กรัม/โมล มีจุดหลอมเหลวที่ 168°C ซึ่งเป็นจุดหลอมเหลวของ PLA เมื่อเทียบกับผลงานวิจัยอ้างอิง และปริมาณผลึกสูงถึงร้อยละ 70.89 จากผลการทดลองนี้สามารถสรุปได้ว่าที่สภาวะดังกล่าวเป็นสภาวะที่เหมาะสมที่สุดของการสังเคราะห์ PLLA-*b*-PBAT