

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ: นวัตกรรมฟิล์มพลาสติกชีวภาพแบบหลายชั้นพร้อมหลายกลไกพิเศษ (Innovative Multi-layered Bioplastic Film with Multi-functions)

ชื่อผู้วิจัย: ศาสตราจารย์ ดร. สุวบุญ จิรชาญชัย

พอลิแลคติกแอซิด (PLA), พอลิบิวทีลีนซัคซิเนต (PBS), และเทอร์โมพลาสติกสตาร์ช (TPS) คือตัวอย่างที่ดีในการทำฟิล์มพลาสติกชีวภาพแบบหลายชั้น ในส่วนแรกของงาน ฟิล์มพลาสติกชีวภาพแบบหลายชั้นระหว่างพอลิแลคติกแอซิดกับพอลิบิวทีลีนซัคซิเนตแสดงให้เห็นถึงการแยกเฟส (phase separation) ระหว่างชั้นของพอลิแลคติกแอซิดและพอลิบิวทีลีนซัคซิเนต พอลิเมอร์ร่วมแบบกลุ่มระหว่างพอลิแลคติกแอซิดกับพอลิบิวทีลีนซัคซิเนต (PLA-*b*-PBS copolymer) ได้ถูกเตรียมขึ้นโดยปฏิกิริยาคอนจูเกชัน (Conjugating reaction) เพื่อใช้เป็นสารเสริมสภาพเข้ากันได้ (Compatibilizer) จากการศึกษาพบว่า การเติมพอลิเมอร์ร่วมแบบกลุ่มระหว่างพอลิแลคติกแอซิดกับพอลิบิวทีลีนซัคซิเนตเพียง 0.5 ฟีเอชอาร์ ลงในฟิล์มชีวภาพแบบหลายชั้นระหว่างพอลิแลคติกแอซิดกับพอลิบิวทีลีนซัคซิเนต แสดงให้เห็นถึงความเข้ากันได้ที่ถูกพัฒนาขึ้น ส่งผลให้เกิดการพัฒนาขึ้นในสมบัติการขวางกั้นของแก๊สออกซิเจนและสมบัติเชิงกลโดยเฉพาะอย่างยิ่งความยืดสูงสุด ณ จุดขาด ในส่วนที่สองของงาน พอลิแลคติกแอซิดกับเทอร์โมพลาสติกสตาร์ช (TPS) ได้ถูกขึ้นรูปให้เป็นฟิล์มพลาสติกชีวภาพแบบหลายชั้น ในงานส่วนนี้สามารถสรุปได้ว่า เมื่อปริมาณของเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชเพิ่มขึ้นในฟิล์ม ความยืดสูงสุด ณ จุดขาด และสมบัติการดูดซึมน้ำเพิ่มขึ้นด้วย