คำนำ

รายงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเตรียมพอลิเมอร์ผสมที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพจากพอลิไวนิลแอลกอฮอล์กับโคพอลิเอสเทอร์ ซึ่งสามารถแก้ปัญหาจากขยะพลาสติกที่สลายตัวได้ยาก เนื่องจาปัญหาของขยะพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อม นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกที จึงมีการศึกษาพลาสติกที่พลาสติกที่สลายตัวได้เมื่อถูกทิ้งเป็นขยะ ได้แก่ พลาสติกที่ย่อยสลายได้ด้วยแสง (Photodegradable plastics) พลาสติกที่ย่อยสลายได้ด้วยความร้อน (Thermodegradable plastics) และพลาสติกที่ย่อยสลายทางชีวภาพ (Biodegradable plastics)

พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (Biodegradable plastics) ถูกคาดหวังว่าเป็นหนทางหนึ่งในการลดปริมาณขยะพลาสติกดังกล่าว และเป็นตัวเลือกที่ดึงดูดความสนใจของนักวิทยาศาสตร์ การสังเคราะห์พลาสติกที่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพสามารถทำได้หลายแนวทาง เช่น การสังเคราะห์ทางชีวภาพ (Biosynthesis) การสังเคราะห์ทางเคมี (Chemical synthesis) การเตรียมพลาสติกผสม (Plastic blends) ด้วยวัสดุที่สลายตัวได้ทางธรรมชาติ เช่น พอลิแซคคาไรด์

งานวิจัยนี้เป็นการขยายผลการค้นพบกระบวนการสังเคราะห์พลาสติกชนิดฟังก์ชันนัลโคพอลิเอสเทอร์ (Functional copolyesters)[1] ซึ่งพบว่าพลาสติกชนิดนี้มีสมบัติที่เหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมพลาสติกเหลว เช่น ผลิตภัณฑ์ประเภทกาว นอกจากนี้พลาสติกชนิดนี้มีสมบัติเฉพาะตัวที่เป็นพลาสติกที่ละลายน้ำได้ที่อุณหภูมิสูงกว่า 37 องศาเซลเซียส และพบว่ามีสมบัติที่เป็นพลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (Biodegradable plastics) ที่ดีมากชนิดหนึ่ง

พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (Polyvinyl alcohol, PVA) เป็นพลาสติกทางการค้าที่มีสมบัติเชิงกลสูงมากและเป็นพลาสติกที่ละลายน้ำได้จากหมู่ไฮดรอกซิล (-OH) ในโครงสร้าง ดังนั้น จึงมีความเหมาะสมที่จะเตรียมพอลิเมอร์ผสมระหว่าง ฟังก์ชันนัลโคพอลิเอสเทอร์ (Functional copolyesters) และ พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (Polyvinyl alcohol, PVA) โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ซึ่งเป็นการลดปัญหาต่างๆในการเตรียมพอลิเมอร์ผสมดังกล่าวข้างต้น และเป็นแนวทางใหม่ในการเตรียมผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีสมบัติเหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์รามทั้งอุตสาหกรรมทางการแพทย์ เช่น Drug delivery system (DDS) หรือในการใช้เป็นอวัยวะเทียม

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2551