

บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาถุงพลาสติกย่อยสลายที่มีแบ่งมันสำปะหลังเป็นส่วนประกอบเพื่อใช้ในการปลูกพฤษฐ์เปอร์ซอฟต์และสติวอเบอร์รี่ โดยวัตถุประสงค์การใช้งานถุงย่อยสลายนี้มี 3 ประเภท ได้แก่ 1) ถุงเพาะกล้าพรวิกที่มีช่วงเวลาการใช้งาน 1 เดือน 2) ถุงปลูกต้นพรวิกที่มีเวลาการใช้งาน 6 เดือน และ 3) ถุงเพาะไอลสติวอเบอร์ที่มีเวลาการใช้งาน 1 เดือน

โดยในส่วนแรกของงานวิจัย ได้ทำการสังเคราะห์แบ่งดัดแปลง (SDDSA) เพื่อใช้เป็นสาร compatibilizer ระหว่างแบ่งและพลาสติก LDPE โดยการเพิ่มความเป็นไฮดรอฟิบิกเข้าไปในโครงสร้างของแบ่ง และการดัดแปลงโครงสร้างของยางธรรมชาติ เพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้ากันได้กับแบ่ง นอกจากนี้ยังทำการศึกษานิodic และเปอร์เซ็นต์ที่เหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ในพอลิเมอร์ผสมเพื่อให้ได้ถุงที่มีสมบัติการยึดหยุ่นที่ดี เช่น ชนิดและปริมาณของสารเพิ่มความยึดหยุ่นชีวภาพ (ยางธรรมชาติ, ยางธรรมชาติอิพอกซ์ไดช์, Ecoflex) สาร compatibilizer (PE-g-MA และแบ่งที่ผ่านการดัดแปลงด้วย DDSA (modified starch)) และสาร plasticizer (กลีเซอรอล) ที่มีผลต่อลักษณะพื้นผิว (surface morphology) และสมบัติความทนแรงดึง (tensile properties) ของพอลิเมอร์ผสม

นอกจากนี้ยังทำการศึกษาการย่อยสลายของถุงพลาสติกตัวอย่างหลังการใช้ปลูกพฤษฐ์เปอร์ซอฟต์และสติวอเบอร์โดยการทดสอบการเสียสภาพจากการเสียสมบัติความดึงยึดของถุง การเกิดรูพรุนจากการย่อยสลายของแบ่งในถุง การลดลงของน้ำหนักถุงหลังการใช้งานโดยเปรียบเทียบกับการปลูกโดยใช้ถุงปลูกปักต์ (ถุง LDPE) และยังศึกษาผลการเจริญเติบโตและผลผลิตพรวิกและสติวอเบอร์หลังการใช้ถุงปลูกที่มีแบ่งเป็นส่วนประกอบ จากการทดลองพบว่าถุงปลูกมีสมบัติความทนแรงดึงที่ลดลงเมื่อผ่านการใช้งาน โดยพบลักษณะพื้นผิวของชิ้นงานที่มีรูพรุนเกิดขึ้นและมีการลดลงของน้ำหนักจากน้ำหนักเริ่มต้นเมื่อระยะเวลาในการใช้งานนานขึ้น ในขณะที่ถุงปลูกปักต์ (ถุงปลูกควบคุม) ไม่พบการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสมบัติเชิงกลและน้ำหนักถุง นอกจากนี้จากการศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตพรวิกและสติวอเบอร์หลังการปลูกโดยใช้ถุงปลูกที่มีแบ่งเป็นส่วนประกอบที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแสดงว่าการใช้ถุงปลูกย่อยสลายนี้ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตพรวิกและสติวอเบอร์