บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 การใส่ EBS wax และแป้งมันสำปะหลังใน LDPE ส่งผลให้พอลิเมอร์ผสมมีความแข็งตึง (มอดุลัส) เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ในขณะที่ ความต้านแรงดึงลดลง และเปอร์เซ็นต์การยืดตัว ณ จุดขาด ลดลงตามปริมาณ EBS wax และแป้งมันสำปะหลังที่เพิ่มขึ้น

5.1.2 ความต้านแรงดัดโค้งของชิ้นงานเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณ EBS wax เพิ่มขึ้น แต่กลับลดลงเมื่อใส่ EBS wax เพิ่มขึ้นถึง 50% และการใส่แป้งมันสำปะหลังปริมาณ 33 phr ใน LDPE / EBS wax ทุกอัตราส่วน ชิ้นงานมีความต้านแรงดัดโค้งสูงกว่าที่ใส่แป้ง 50 และ 100 phr

5.1.3 ความต้านแรงกระแทกของพอลิเมอร์ผสมลดลงอย่างเห็นได้ชัดตามปริมาณ EBS wax และแป้งมันสำปะหลังที่เพิ่มขึ้น ซึ่งให้ผลไปในทำนองเดียวกับการยืดตัว ณ จุดขาด

5.1.4 จาก DSC และ TGA เทอร์โมแกรม แสดงให้เห็นว่า EBS wax และแป้งมันสำปะหลังมีผลต่อพฤติกรรมทางความร้อนของพอลิเมอร์ผสมน้อยมาก

5.1.5 การดูดซึมน้ำของพอลิเมอร์ผสมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณ EBS wax และแป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น

5.1.6 ผลจากการตรวจสอบด้วยเทคนิค SEM พบว่า LDPE กับแป้งมันสำปะหลังเข้ากันได้ไม่ดี หากแต่การเติม EBS wax ในปริมาณที่เหมาะสมจะช่วยปรับปรุงสมบัติความเข้ากันได้ของ LDPE และแป้งมันสำปะหลังให้ดีขึ้น

5.1.7 จาก SEM ไมโครกราฟของชิ้นงานที่ผ่านการฝังดินเป็นเวลา 6 สัปดาห์ และจากสมบัติเชิงกลของชิ้นงานที่ลดลง ยืนยันว่า เมื่อใส่ทั้ง EBS wax และแป้งมันสำปะหลังเข้าไปใน LDPE มีผลทำให้พอลิเมอร์ผสมเกิดการย่อยสลายทางชีวภาพได้

เมื่อพิจารณาจากผลการทดลอง หากต้องการพอลิเมอร์ผสมจาก LDPE, EBS wax และแป้งมันสำปะหลังให้มีสมบัติเชิงกลที่ไม่ต่ำจนเกินไป และสามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพควรใช้อัตราส่วนของ LDPE/EBS เป็น 90/10 และใส่แป้งมันสำปะหลังไม่เกิน 50 phr

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรเพิ่มระยะเวลาในการศึกษาความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพให้นานยิ่งขึ้นเพื่อจะได้ทราบถึงความสามารถในการย่อยสลายที่แท้จริง

5.2.2 ควรเปลี่ยนชนิดของแป้งที่ใช้ทดสอบเพื่อเปรียบเทียบสมบัติต่างๆ และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพของพอลิเมอร์ผสม เพื่อหาชนิดของแป้งที่เหมาะสมในการผลิตพอลิเมอร์ผสมที่มีสามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

5.2.3 ควรใช้แป้งดัดแปรเพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้ารวมตัวกับ LDPE