

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ฟิล์มจากพอลิเมอร์ผสมของโคโตะแซนและไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลสที่อัตราส่วนต่าง ๆ เตรียมได้จากการขึ้นรูปด้วยเทคนิคการหล่อแบบ โดยใช้สารละลายกรดแอซิดิกเป็นตัวทำละลาย ได้ฟิล์มจากพอลิเมอร์ผสมที่มีความเรียบ ใส ความเข้มของสีเหลืองเปลี่ยนแปลงตามปริมาณโคโตะแซน และไม่พบจุลินทรีย์ ความเป็นผลึก ความทนแรงดึง การยืดตัว การดูดซึมน้ำ และการละลายของฟิล์มจากพอลิเมอร์ผสมเปลี่ยนแปลงไปดังนี้

1. โคโตะแซนมีความเป็นผลึกมากกว่าไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส และการเพิ่มปริมาณไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลสในพอลิเมอร์ผสม ทำให้ความเป็นผลึกของพอลิเมอร์ผสมลดลง
2. การเพิ่มปริมาณไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส ทำให้การยืดตัวของฟิล์มจากพอลิเมอร์ผสมเพิ่มขึ้น แต่ลดความทนแรงดึงของพอลิเมอร์ผสม และการอบฟิล์มด้วยความร้อน(60–120°C, 1 ชั่วโมง) ไม่ทำให้ความทนแรงดึงและการยืดตัวของพอลิเมอร์ผสมเปลี่ยนแปลงไป
3. การดูดซึมน้ำของพอลิเมอร์ผสมในสารละลายขึ้นอยู่กับ pH ของสารละลาย โดยการดูดซึมน้ำใน สารละลายกรด (pH 1.0) > น้ำ (pH 6.1) > สารละลายบัฟเฟอร์ (pH 7.4) นอกจากนี้การดูดซึมน้ำของพอลิเมอร์ผสมเพิ่มขึ้นตามปริมาณโคโตะแซนในพอลิเมอร์ผสมเมื่ออยู่ในสารละลายกรดและน้ำ ในขณะที่การดูดซึมน้ำในสารละลายบัฟเฟอร์ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การละลายของพอลิเมอร์ผสมเพิ่มขึ้นตามปริมาณไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส เมื่ออยู่ในสารละลายทั้งสามชนิด
4. การอบฟิล์มด้วยความร้อน จะลดการดูดซึมน้ำ และการละลายของพอลิเมอร์ผสมที่มีปริมาณโคโตะแซนตั้งแต่ 50% ขึ้นไป เมื่ออยู่ในสารละลายกรด และ น้ำ ขณะที่การดูดซึมน้ำ และการละลายของพอลิเมอร์ผสมในสารละลายบัฟเฟอร์ไม่เปลี่ยนแปลง

5. การที่ฟิล์มจากพอลิเมอร์ผสมมีความไวต่อการดูดซึมน้ำ และการละลายในสารละลายกรด น้ำ และสารละลายบัฟเฟอร์ไม่เท่ากัน จึงอาจนำไปประยุกต์ใช้ในงานควบคุมการปลดปล่อยได้

5.2 เสนอแนะ

1. ความทนแรงดึงของฟิล์มจากพอลิเมอร์ผสม อาจปรับปรุงโดยการเติมสารช่วยเกิดโครงร่างตาข่าย และ/หรือ ปรับเปลี่ยนอุณหภูมิ และระยะเวลาในการอบฟิล์ม ขณะที่การยึดตัวของฟิล์มจากพอลิเมอร์ผสมอาจปรับปรุงได้โดยการเติมพลาสติกไซเซอร์

2. การศึกษาสัณฐานวิทยา และการเกิดแรงกระทำระหว่างโมเลกุลโคโคแซนและโมเลกุลไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส ช่วยให้ทราบลักษณะของฟิล์มจากพอลิเมอร์ผสมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. ในการพัฒนาเพื่อใช้เป็นฟิล์มเคลือบสำหรับงานควบคุมการปลดปล่อยสาร หรือตัวยาได้นั้น ควรศึกษาความสามารถในการปลดปล่อยสาร อัตราการละลายในสารละลาย อัตราการซึมผ่านของสาร และ/หรือ อัตราการสลายตัวของแผ่นฟิล์มจากพอลิเมอร์ผสม

4. พอลิเมอร์ที่น่าสนใจเพื่อใช้ในการเตรียมเป็นพอลิเมอร์ผสมกับโคโคแซน ควรมีลักษณะชอบน้ำ และไม่ทำให้ความแข็งแรง และความยืดหยุ่นของฟิล์มจากพอลิเมอร์ผสมลดลง รวมทั้งมีความเป็นพิษต่ำ และย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ