

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

การศึกษาวิจัยนี้ได้ศึกษาอิทธิพลของสารขยายโซ่ต่อคุณสมบัติเชิงกลของแผ่นเมมเบรนพอลิแลคติกแอต (Poly(L-lactide), PLA) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของอัตราส่วนของตัวทำละลายระหว่างของสารละลาย PLA และสารละลายที่ของ PLA ที่ผสมสารขยายโซ่ที่เหมาะสมต่อการผลิตเส้นใยของแผ่นเมมเบรน PLA ด้วยการปั่นเส้นใยด้วยกระแสไฟฟ้า จากการศึกษาสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ในการอัตราส่วนของระบบตัวทำละลายของคลอโรฟอร์ม/อะซิโตนในอัตราส่วน 70/30 %v/v เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดสำหรับใช้เป็นตัวทำละลายของพอลิแลคติกแอต (Poly(L-lactide), PLA) ในกระบวนการปั่นเส้นใยด้วยเทคนิค อิเล็กโทรสปินนิง เนื่องจากสามารถเตรียมเส้นใยของแผ่นเมมเบรนของพอลิแลคติกแอตได้ โดยให้เส้นใยที่มีความต่อเนื่องและมีเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยที่มีขนาดเล็กและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นใยจะเพิ่มขึ้นเมื่อผสมสารช่วยยืดสายโซ่ในอัตราส่วนที่สูงขึ้น ในขณะที่อัตราส่วน 100/0 และ 85/15 %v/v ให้เส้นใยที่มีขนาดใหญ่ไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่องและมีเม็ดป๊อปเป็นองค์ประกอบ ในส่วนของการศึกษาคุณสมบัติเชิงกล การผสมสารขยายโซ่กับโมเลกุลของ PLA จะทำให้คุณสมบัติเชิงกลของแผ่นเมมเบรนดีขึ้นโดยจะทำให้ค่า Stress at break และ % Elongation at break เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่า Young's Modulus เพิ่มขึ้นด้วย เมื่อเทียบกับแผ่นเมมเบรนของพอลิแลคติกแอต ที่ไม่ได้ผสมสารขยายโซ่ และเมื่ออัตราส่วนของสารขยายโซ่เพิ่มขึ้นค่า Stress at break จะสูงขึ้นในขณะที่ค่า % Elongation at break มีค่าใกล้เคียงกัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ได้ทราบถึงอิทธิพลของสารขยายโซ่ต่อคุณสมบัติเชิงกลของแผ่นเมมเบรนพอลิแลคติกแอต (Poly(L-lactide), PLA) ที่ได้จากการปั่นเส้นใยด้วยกระแสไฟฟ้า ในการศึกษาครั้งต่อไปอาจจะศึกษาคุณสมบัติด้านอื่นๆประกอบ เช่น คุณสมบัติด้านความร้อน ความสามารถในการผ่านของไอน้ำ และการดูดซับไอน้ำ เพื่อเป็นข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นสำหรับการนำไปพัฒนาและประยุกต์ใช้เป็นวัสดุทางด้านชีวภาพต่อไป