

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้สามารถเพิ่มความคงตัวของเซลแล็กพอกขาวที่มีกรดอิสระมากกว่าเซลแล็กทั่วไป โดยยังคงคุณสมบัติที่ดีของเซลแล็กพอกขาวไว้ได้แก่ การเป็นสารที่ละลายได้น้อยในกรด และในน้ำ ทำได้โดยการเตรียมในรูปแบบเกลือบางส่วน โดยเลือกใช้โซเดียมคาร์บอเนตเพื่อให้เกิดพันธะกับกลุ่มกรดอิสระของเซลแล็กพอกขาว และการเตรียมเป็นพอลิเมอร์คอมพอสิตเซลแล็กพอกขาวกับเอทิลเซลลูโลส เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์เซชันที่ทำให้เซลแล็กพอกขาวเสียสภาพ การเตรียมในรูปแบบเกลือศึกษาอัตราส่วนเกลือที่ 10%, 20%, 30%, 40%, 50% และ 100% ของค่าของกรดของเซลแล็กพอกขาว โดยพบว่า ค่าของกรดของเซลแล็กพอกขาวในรูปแบบเกลือบางส่วนมีค่าลดลงตามอัตราส่วนเกลือที่เพิ่มขึ้น ความชื้นมีค่าใกล้เคียงกัน และไม่มีตะกอนของแข็งที่ไม่ละลายเกิดขึ้น โดยค่าการละลายในตัวกลางต่างๆ ของฟิล์มเซลแล็กพอกขาวในรูปแบบเกลือจะเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนความเป็นเกลือ เนื่องจากกลุ่มคาร์บอกซิลเปลี่ยนเป็นคาร์บอกซิเลตซึ่งสามารถยึดยึดได้ด้วยค่า ABS_{155g}/ABS_{171g} เช่นเดียวกับจุดหลอมเหลว และค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านไอน้ำที่เพิ่มขึ้นตามสัดส่วนความเป็นเกลือที่เพิ่มขึ้น โดยเซลแล็กพอกขาวในรูปแบบเกลืออัตราส่วนตั้งแต่ 50% และ 100% มีความคงตัวที่ดีมาก ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในเรื่องค่าการละลายในตัวกลางต่างๆ ค่าของกรด และปริมาณตะกอน ตลอดระยะเวลาในการเก็บที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 6 เดือน แตกต่างจากเซลแล็กพอกขาวในรูปแบบเกลืออัตราส่วนตั้งแต่ 0% ถึง 40% ที่พบว่าค่าของกรดมีค่าลดลง ปริมาณตะกอนมีค่าเพิ่มขึ้น และค่าการละลายมีค่าลดลงตลอดระยะเวลาเก็บ เซลแล็กพอกขาวที่มีความคงตัวที่ดีและยังคงคุณสมบัติในการเป็นแอนเทอริก คือละลายได้น้อยในกรดและน้ำ คือ เซลแล็กพอกขาวที่อยู่ในรูปแบบเกลือ 50% สำหรับการเพิ่มความคงตัวของเซลแล็กพอกขาวโดยการเตรียมในรูปแบบพอลิเมอร์คอมพอสิตเซลแล็กพอกขาวกับเอทิลเซลลูโลสที่สัดส่วนเซลแล็กพอกขาวต่อเอทิลเซลลูโลส 9:1, 8:2, 7:3, 6:4 และ 5:5 พบว่าค่าของกรด โครงสร้างทางเคมี โครงสร้างอสัณฐานและผลึก ค่าการละลายในน้ำ ค่าการละลายในตัวกลางพีเอช 1.2 และ 6.8 และค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านไอน้ำของพอลิเมอร์คอมพอสิตไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับเซลแล็กพอกขาว แต่เมื่อดูค่าการละลายพบว่าค่าการละลายของพอลิเมอร์คอมพอสิตสัดส่วน 7:3, 6:4 และ 5:5 ในตัวกลางพีเอช 7.4 แตกต่างกับเซลแล็กพอกขาวคือละลายไม่หมดในตัวกลางดังกล่าวหลังจาก 3 ชั่วโมง ในการศึกษาความคงตัวพบว่าพอลิเมอร์คอมพอสิต อัตราส่วน 5:5 มีความคงตัวที่ดีมาก ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในเรื่องค่าของกรด และปริมาณตะกอน ตลอดระยะเวลาในการเก็บที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 6 เดือน แตกต่างจากพอลิเมอร์คอมพอสิตสัดส่วน 9:1, 8:2 และ 7:3 ที่พบว่าค่าของกรดมีค่าลดลง และปริมาณตะกอนมีค่าเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาเก็บ และพอลิเมอร์คอมพอสิตสัดส่วน 6:4 ที่ค่าของกรดและปริมาณตะกอนเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยหลังจากเก็บไว้นาน 4 เดือน จากผลที่ได้ไม่พบเซลแล็กพอกขาวในรูปแบบคอมพอสิตที่มีความคงตัวที่ดีและยังคงคุณสมบัติในการเป็นแอนเทอริก พอลิเมอร์คอมพอสิตที่มีความคงตัวที่ดีกลับมีค่าการละลายที่ไม่เหมาะสมในการใช้เป็นสารเคลือบแอนเทอริก แต่พอลิเมอร์คอมพอสิตที่มีค่าการละลายที่เหมาะสมกับการใช้เป็นสารเคลือบแอนเทอริกกลับมีความคงตัวที่ไม่ดี ซึ่งในงานวิจัยนี้พบว่าเซลแล็กพอกขาวที่อยู่ในรูปแบบเกลือบางส่วนโดยใช้โซเดียมคาร์บอเนตเป็นสารก่อเกลือเหมาะสมสำหรับใช้เป็นสารเคลือบแอนเทอริกมากกว่าเซลแล็กพอกขาวในรูปแบบพอลิเมอร์คอมพอสิตกับเอทิลเซลลูโลส