

## บทคัดย่อ

วัสดุโครงร่างพอลิเมอร์นิยมใช้เป็นวัสดุทางการแพทย์ และวัสดุโครงร่างเนื้อเยื่อเทียม เนื่องจากมีข้อดีหลายประการ ยกตัวอย่างเช่น ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ เข้ากันได้กับเนื้อเยื่อ มีอัตราส่วนพื้นที่ผิวต่อปริมาตรสูง มีความเป็นรูพรุนสูง และสมบัติเชิงกลเหมาะสม พอลิแลคติก แอซิด เป็นพอลิเอสเทอร์ที่ได้จากแหล่งทรัพยากรที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น ข้าวโพด และแป้ง พอลิแลคติก แอซิดมีสมบัติหลายประการ เช่น สามารถเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อ ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ และไม่เป็นพิษต่อร่างกายมนุษย์ ดังนั้นพอลิแลคติก แอซิดจึงถูกนำมาใช้ในวิศวกรรมเนื้อเยื่อ ขณะที่เซริซินเป็นพอลิเมอร์ธรรมชาติได้มาจากรังไหม ซึ่งมีข้อดีหลายประการ คือ ต้านอนุมูลอิสระ และสามารถกักเก็บความชื้นได้ดี ในงานวิจัยนี้ ได้ทำการขึ้นรูปวัสดุผสมพอลิแลคติก แอซิด-เซริซินที่มียาเจนตามิซินซัลเฟต สำหรับประยุกต์ใช้เป็นวัสดุโครงร่างกระดูกเทียม เนื่องจากยาเจนตามิซินซัลเฟต เป็นยาปฏิชีวนะที่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่เกิดจากการติดเชื้อที่พบได้ในผิวหนัง หรือกระดูก พอลิแลคติก แอซิดถูกขึ้นรูปด้วยเทคนิค salt leaching โดยใช้โซเดียมคลอไรด์ที่มีขนาดประมาณ 300 ถึง 425 ไมโครเมตร ในอัตราส่วนของพอลิแลคติก แอซิดต่อโซเดียมคลอไรด์ เท่ากับ 1:8, 1:10, 1:12 และ 1:15 ขณะที่วัสดุผสมพอลิแลคติก แอซิด-เซริซินที่มียาเจนตามิซินซัลเฟต ถูกขึ้นรูปโดยการแช่วัสดุพอลิแลคติก แอซิดลงในสารละลายเซริซินที่มียาเจนตามิซินซัลเฟต จากนั้นนำไปขึ้นรูปด้วยกระบวนการ freeze drying ในงานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา และขนาดของรูพรุนของวัสดุผสมด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราด ศึกษาปริมาณการกักเก็บน้ำ การสูญเสียน้ำหนัก และความทนแรงอัดของวัสดุผสมที่ขึ้นรูปได้ ศึกษาลักษณะการปลดปล่อยยาเจนตามิซินซัลเฟตจากวัสดุผสมในสารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์ ศึกษาฤทธิ์การยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย และความเป็นพิษของวัสดุผสมที่ขึ้นรูปได้

คำสำคัญ: พอลิแลคติก แอซิด วัสดุโครงร่าง การชะล้างด้วยอนุภาค เซริซิน เจนตามิซินซัลเฟต