180611

นายสุวัฒน์ชัย การเนตร์ : สมบัติทางกายภาพของฟิล์มเจลาทินดัดแปรด้วยกรดสเตียริก. (PHYSICAL PROPERTIES OF STEARIC ACID-MODIFIED GELATIN FILM) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร. ประณัฐ โพธิยะราช 108 หน้า. ISBN 974-17-4804-3.

งานวิจัยนี้เป็นการนำเจลาทินมาดัดแปรด้วยกรดสเตียริกปริมาณต่างๆกัน ในตัวกลางที่เป็นน้ำ ณ อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลาในการทำปฏิกิริยา และภาวะความเป็นกรดด่างที่แตกต่างกัน เมื่อนำสารละลายเจลาทินดัดแปรมาขึ้นรูปด้วยการหล่อแบบจะได้ฟิล์มสีเหลืองอ่อน จากการศึกษาพบว่า ฟิล์มเจลาทินดัดแปรทุกสูตรมีเปอร์เซ็นต์การดูดซึมความชื้นต่ำกว่า มีระยะเวลาในการแห้งตัวนานกว่า มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมมากกว่า และมีความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพมากกว่าฟิล์มที่เตรียมจากเจลาทินซึ่งไม่ได้ผ่านการดัดแปร ในขณะที่ความทนทานต่อไขมันและน้ำมัน และความทนทานต่อสารเคมีของฟิล์มทั้งสองกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม ฟิล์มเจลาทินดัดแปรมีสมบัติด้านแรงดึงที่ด้อยกว่าฟิล์มเจลาทินที่ไม่ได้ดัดแปร เมื่อพิจารณาสมบัติต่างๆ และลักษณะที่ปรากฏของฟิล์มโดยรวมแล้ว ผลการทดลองบ่งชี้ว่า ฟิล์มที่เตรียมจากเจลาทินซึ่งดัดแปรด้วยกรดสเตียริก 15 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้ระยะเวลาในการดัดแปร 8 ชั่วโมง ณ ความเป็นกรดด่างเท่ากับ 5.5 จะมีศักยภาพมากที่สุดในการนำไปประยุกต์ด้านบรรจุภัณฑ์

Gelatin was modified by various amounts of stearic acid in aqueous media at 60°C using different reaction times and pHs. By casting modified gelatin solutions, the slightly yellow films were formed. It was found that all modified gelatin films had lower % moisture absorption, longer drying time higher environmental resistance and higher biodegradability than the films prepared from unmodified gelatin. On the other hand, oil resistance and chemical resistance of both modified and unmodified gelatin films were comparable. However, the tensile properties of modified gelatin films were lower than those of unmodified gelatin films. When considering the properties and the appearance of the films, the results suggest that the film prepared from 15% stearic acid-modified gelatin using the reaction time of 8 hours and pH of 5.5 has highest potential for packaging application.