

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ คือ เพื่อปรับปรุงความสามารถในการอัดรีดฟิล์มเป่าและสมบัติของฟิล์มเทอร์โมพลาสติกสตาร์ช โดยการเติมไคโตซานปริมาณในช่วง 0.5-2 ส่วนต่อหนึ่งร้อยส่วนของแป้ง อิทธิพลของไคโตซานต่อลักษณะปรากฏ สมบัติทางความร้อน สมบัติเชิงกลในโหมดแรงดึง และการซึมผ่านของไอน้ำของฟิล์มเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชได้ถูกศึกษาในงานวิจัยนี้ด้วย โมเลกุลไคโตซานและแป้งสามารถเกิดอันตรกิริยาผ่านพันธะไฮโดรเจน ซึ่งยืนยันได้จากการลดลงของปริมาณผลึกชนิดวี ถึงแม้ว่าการเติมไคโตซานส่งผลให้ความสามารถในการดึงยึดของฟิล์มเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชลดลง มีสีเหลืองเข้มขึ้น และทึบแสงมากขึ้น แต่ฟิล์มแสดงค่าความต้านทานแรงดึง ความแข็ง ความเสถียรทางความร้อน และการดูดซับรังสียูวีเพิ่มขึ้น อีกทั้งสมบัติกันการซึมผ่านของไอน้ำก็เพิ่มขึ้นด้วย การดูดซับน้ำและความเหนอะที่พื้นผิวลดลง ฟิล์มเทอร์โมพลาสติกสตาร์ช/ไคโตซานที่เตรียมได้อาจนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในอุตสาหกรรมอาหารเป็นฟิล์มบริโภคได้

Abstract

The purpose of the present work was to improve blown film extrusion processability and properties of TPS film by incorporating chitosan with a content of 0.5-2 part(s) per hundred parts of starch (phs). The effect of chitosan on appearance, thermal properties, tensile properties and water vapor permeability of the films were investigated. Chitosan and starch molecules could be interacted via hydrogen bonds as confirmed from reduction of V-types crystal formation. Although the incorporation of chitosan caused decreased extensibility as well as increased yellowness and opacity, the films exhibited increased tensile strength, rigidity, thermal stability and UV absorption, improved water vapor barrier properties, reduced water absorption and surface stickiness. The obtained TPS/chitosan-based films offer real potential applications in food industry as edible films.