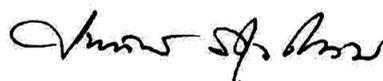


ขวัญชนก นิธิโชติเดชากร 2550: การพัฒนาฟิล์มละลายน้ำได้จากสตาร์ชมันสำปะหลัง หรือสตาร์ชมันสำปะหลังดัดแปรผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์เพื่อการบรรจุสารเคมี
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบรรจุ) สาขาเทคโนโลยีการบรรจุ
ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ ปรชานกรรมการที่ปรึกษา:รองศาสตราจารย์
งามทิพย์ ภู่วโรดม, Ph.D. 115 หน้า

สตาร์ชเป็นพอลิเมอร์ที่ได้จากธรรมชาติ ราคาถูก หาได้ง่าย และมีคุณสมบัติในการขึ้นรูป เป็นฟิล์มได้ซึ่งโดยปกติแล้วจะไวต่อความชื้น มีสมบัติเชิงกลต่ำ เปราะและแตกง่าย งานวิจัยนี้เป็นการทดลองปรับปรุงคุณสมบัติของฟิล์มสตาร์ชมันสำปะหลังโดยการผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ และพลาสติกไซเซออร์ ผลการทดลองพบว่าการผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์กับสตาร์ชมันสำปะหลัง และพลาสติกไซเซออร์ ผลการทดลองพบว่าการผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์กับสตาร์ชมันสำปะหลัง โพรพ็อกเซนสตาร์ช และออกซิไดส์สตาร์ช คือ ร้อยละ 10 (โดยน้ำหนักแห้งสตาร์ช) และเติมกลีเซอรอลร้อยละ 5 10 และ 5 (โดยน้ำหนักต่อน้ำหนักสตาร์ช) ตามลำดับ แผ่นฟิล์มที่เตรียมได้มีลักษณะโปร่งแสง ผิวเรียบ เมื่อทดสอบสมบัติทางกล พบว่า ออกซิไดส์สตาร์ชผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์มีค่าความต้านทานแรงดึงขนาดมากที่สุด คือ 7.54 กิโลกรัมต่อตารางมิลลิเมตร รองลงมา คือ สตาร์ชมันสำปะหลังผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (4.02 กิโลกรัมต่อตารางมิลลิเมตร) และ โพรพ็อกเซนสตาร์ชผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (3.93 กิโลกรัมต่อตารางมิลลิเมตร) ตามลำดับ ส่วนการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนพบว่า ฟิล์มทั้งสามชนิดสามารถป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี โดยมีค่าอัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน อยู่ในช่วง 13-22 มิลลิตรต่อตารางเมตร.วัน.บรรยากาศ แต่ฟิล์มทั้งสามนี้ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ต่ำ ค่าอัตราการซึมผ่านของไอน้ำอยู่ในช่วง 8-11 กรัมต่อตารางเมตร.ชั่วโมง จากการนำฟิล์มไปปิดผนึกด้วยความร้อนพบว่าฟิล์มทั้งสามชนิดสามารถปิดผนึกได้ดี มีค่าความแข็งแรงรอยปิดผนึก อยู่ในช่วง 0.7-1.0 กิโลกรัม/25 มิลลิเมตร เมื่อนำไปทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานเบื้องต้นกับปุ๋ยเกล็ดเคมีละลายน้ำและเมล็ดข้าวโพดกลุ่กสารเคมี ได้ผลการทดลองมีแนวโน้มที่ดี พบว่าฟิล์มสามารถละลายได้สมบูรณ์และปล่อยสารเคมีออกมาได้ง่าย ภายในเวลา 3 นาที ในทำนองเดียวกันพบว่าการงอกของเมล็ดพืชที่ใช้ในการทดสอบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับเมล็ดพืชที่ไม่ได้มีการบรรจุของ

ขวัญชนก นิธิโชติเดชากร
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

12, เม.ย., 2550