

ชื่อโครงการ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้จากเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชของแป้งมันสำปะหลังเสริมแรงด้วยเพคตินและเส้นใยฝ้าย

ณแหล่งเงิน งบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2558 **จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน** 275,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี **ตั้งแต่** 1 ตุลาคม 2557 **ถึง** 30 กันยายน 2558

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1. นางจุฑารัตน์ ปรัชญาวารากร | หัวหน้าโครงการวิจัย |
| 2. นางสาววรรณ พัฒนาสิน | ผู้ร่วมโครงการวิจัย |
| 3. นางสาววิภาวรรณ พิตรพิศุทธิ์กุล | ผู้ร่วมโครงการวิจัย |

หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการปรับปรุงสมบัติของเทอร์โมพลาสติกสตาร์ช (Thermoplastic starch, TPS) โดยการใช้แป้งมันสำปะหลังมาเป็นส่วนผสมหลัก ใช้กลีเซอรอลเป็นพลาสติกไซเซอร์ในอัตราส่วนผสมแบ่งกับกลีเซอรอลเป็น 65 : 35 สมบัติต่างๆ ของเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชที่ปรับปรุงด้วยเพคตินและเส้นใยฝ้ายในปริมาณต่างๆ นอกจากนี้ได้ศึกษาถึงการปรับปรุงสมบัติด้วย เพคตินและเส้นใยฝ้าย การผสมแป้งมันสำปะหลังและกลีเซอรอลทำด้วยเครื่องผสมระบบปิด (Internal mixer) แล้วนำไปขึ้นรูปโดยใช้เครื่องอัดขึ้นรูป (Compression molding) จากการศึกษาหมู่ฟังก์ชันพบฟิสิกใหม่เกิดขึ้นที่ตำแหน่งประมาณ 1720 cm^{-1} ซึ่งแสดงถึงการใส่เพคตินเข้าไปในเมทริกซ์ของเทอร์โมพลาสติกสตาร์ช จากการศึกษาสมบัติการดูดน้ำพบว่าเทอร์โมพลาสติกที่ปรับปรุงด้วยเส้นใยฝ้าย ดูดซับน้ำได้น้อยลง จากการศึกษาสัณฐานวิทยา (SEM) พบว่าเพคติน และเส้นใยฝ้ายสามารถกระจายตัวและเข้ากันได้ดีกับเทอร์โมพลาสติกสตาร์ช นอกจากนี้เทอร์โมพลาสติกสตาร์ชที่ปรับปรุงเพคตินและเส้นใยฝ้ายให้ค่า แรงดึง ความแข็งแรงดึง และโมดูลัสสูงที่สุด ส่วนเสถียรภาพทางความร้อนของเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชเพิ่มขึ้นในทุกๆ ตัวอย่างของเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชที่มีการปรับปรุง สุดท้ายการย่อยสลายโดยการฝังดินพบว่าเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชที่ปรับปรุงด้วยเพคตินและเส้นใยฝ้ายสามารถย่อยสลายได้เร็วที่สุด

คำสำคัญ : บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้, เทอร์โมพลาสติกสตาร์ช, แป้งมันสำปะหลัง.