

## 1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Labuzek, S. ...[et al.]

1.2 Article Title : Biodegradation of polyethylene modified with Bionolle® polyester

1.3 Journal Title : International Polymer Science and Technology

Vol. 29 No. 11 Year 2002 Page T71-T76

## 2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

การย่อยสลายทางชีวภาพของพอลิเอทิลีนที่ดัดแปลงโดยใช้พอลิเอสเทอร์ Bionolle®

## 3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

เป็นที่รู้กันดีว่าพอลิเอทิลีนนั้นทนทานต่อการย่อยสลายทางชีวภาพ แต่สามารถเพิ่มอัตราการย่อยสลายได้ โดยการผสมพอลิเมอร์ที่มีกลุ่มที่ไวต่อการย่อยสลายคือ พอลิเอสเทอร์นั่นเอง งานวิจัยนี้จึงได้ใช้พอลิเอสเทอร์ Bionolle® ในการดัดแปลงแผ่นพอลิเอทิลีน และศึกษาอัตราการย่อยสลายทางชีวภาพที่เกิดขึ้น โดยเชื้อรา ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการเจริญเติบโตของเชื้อราบนแผ่นฟิล์มพอลิเอทิลีนผสมพอลิเอสเทอร์สูงขึ้นเมื่อปริมาณพอลิเอสเทอร์ในแผ่นฟิล์มเพิ่มขึ้น ค่าน้ำหนักที่หายไปมีค่าสูงสุดในฟิล์มที่มีส่วนผสมของพอลิเอสเทอร์ 30 เปอร์เซ็นต์ และค่าน้อยที่สุด คือ 0.64% และ 0.66% เกิดจากเชื้อราสายพันธุ์ *Aureobasidium pullulans* และ *Trichoderma viride* ตามลำดับ ในขณะที่เชื้อราสายพันธุ์ *Penicillium funiculosum* และสายพันธุ์ผสมทำให้เกิดการย่อยสลายที่สูงสุด (มีค่าเท่ากับ 10.07% ในกรณีของเชื้อราสายพันธุ์ *Penicillium funiculosum*) การเปลี่ยนแปลงที่พื้นผิวของแผ่นฟิล์ม และลักษณะทางสัณฐานวิทยา(morphology)ของเชื้อราขึ้นอยู่กับปริมาณส่วนผสมเป็นเปอร์เซ็นต์ของพอลิเอสเทอร์ในแผ่นฟิล์ม ซึ่งเห็นได้จากรอยแยก รู และเกล็ดที่หลุดร่อน โดยการเปลี่ยนแปลงที่พื้นผิวเกิดขึ้นมากที่สุดในตัวอย่างที่มีพอลิเอสเทอร์ Bionolle® 20% และ 30% นอกจากนั้นการวิเคราะห์โดยเทคนิค FT-IR แสดงให้เห็นว่า การย่อยสลายทางชีวภาพของแผ่นฟิล์มที่มีปริมาณพอลิเอสเทอร์ Bionolle® น้อยๆ (20-30 เปอร์เซ็นต์) เกิดเนื่องมาจากการกำจัดส่วนของพอลิเอสเทอร์ในเนื้อพอลิเมอร์โดยที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในส่วนของพอลิเอทิลีน แต่มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของทั้งในส่วนของพอลิเอสเทอร์และพอลิเอทิลีน ในแผ่นฟิล์มที่มีปริมาณพอลิเอสเทอร์ Bionolle® 30 เปอร์เซ็นต์