

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาตัวชี้วัดการมีออกซิเจนในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายกานต์พิชชา สุวรรณวัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. กฤติกา ตันประเสริฐ ดร.วิทวัส มิ่งวานิช
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
ภาควิชา	เทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้บรรจุภัณฑ์สุญญากาศมีประสิทธิภาพในการทำงาน คือบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์ต้องปราศจากออกซิเจน ดังนั้นตัวชี้วัดการมีออกซิเจนจึงเป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้บริโภคมั่นใจในประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราส่วนโดยน้ำหนักของ redox dye (methylene blue, MB) : photoinitiator (benzyl dimethyl ketal, BDK) และความหนาของฟิล์มตัวชี้วัดการมีออกซิเจน การเปลี่ยนแปลงสี และคุณสมบัติด้านแรงดึงของตัวชี้วัดการมีออกซิเจน พบว่าอัตราส่วนโดยน้ำหนัก MB : BDK ที่ทำให้ตัวชี้วัดเปลี่ยนสีได้เร็ว และมีสีแตกต่างจากเดิมมากที่สุดสามารถเปลี่ยนสีกลับได้เร็ว และมีค่าการยืดมากที่สุด คือ 1 : 16.67 นำอัตราส่วนดังกล่าวมาเตรียมเป็นฟิล์มที่มีความหนา 0.032, 0.045, 0.06 และ 0.077 mm และนำมาทดสอบ พบว่า ฟิล์มที่มีความหนาน้อยที่สุดคือ 0.032 mm มีการเปลี่ยนสีเร็ว และมีคุณสมบัติด้านแรงดึงดีที่สุด

คำสำคัญ: สีอ้อมรีดอกซ์ / บรรจุภัณฑ์สุญญากาศ / เมทิลีน บลู / ตัวชี้วัดการมีออกซิเจน

Thesis Title	Development of an Indicator for Presence of Oxygen in Vacuum Packaging
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Kanpicha Suwannawatanamatee
Thesis Advisors	Asst. Prof. Dr. Krittika Tanprasert Dr. Withawa Mingvanish
Program	Master of Science
Field of Study	Printing and Packaging Technology
Department	Printing and Packaging Technology
Faculty	Industrial Education and Technology
Academic Year	2013

Abstract

The important factor affecting effectiveness of vacuum packaging is the absence of oxygen from package headspace. Indicator for the presence of oxygen is one of the tools to ensure the effectiveness of vacuum. This research objectives are to study effect of the ratio of redox dye (methylene blue, MB) : photoinitiator (benzyl dimethyl ketal, BDK) by weight and film thickness on color, color change and tensile properties films prepared. The MB : BDK ratio resulting in indicator film that gave the fastest color change with the maximum difference in color change and had the highest elongation in film was 1 : 16.67. This ratio of MB : BDK was used to prepare film with the thickness of 0.032, 0.045, 0.06 and 0.077 mm. The thinnest film of 0.032 mm gave the fastest and color change had the best tensile properties.

Keywords: Redox Dyes / Vacuum Packaging / Methylene Blue / Oxygen Indicator

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ คือท่าน ผศ. ดร.กฤติกา ตันประเสริฐ และ ดร.วิทวัส มิ่งวานิช ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ และแนวคิดต่างๆในการทำวิจัยครั้งนี้ รวมถึงคณาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรณรักษ์ฯ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ที่ไม่ได้กล่าวถึงทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ แก้ไขเพิ่มเติมในการสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อให้ผลงานสมบูรณ์และถูกต้องที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย