

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาฟิล์มต่อต้านจุลินทรีย์ที่มีการเติมสารธรรมชาติเพื่อการบรรจุอาหาร
ผู้แต่ง	ปณิธิ ทิพยธรรม
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบรรจุ) คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 164 หน้า. 2550.
คำสำคัญ	ฟิล์ม; E. coli; ยับยั้งจุลินทรีย์

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพของไทมอล ยูจีนอล และไนซินในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli* โดยวิธี agar well diffusion พบว่าไทมอลและยูจีนอลสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบทั้ง 4 ชนิดได้ ในขณะที่ไนซินไม่สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียแกรมลบ (*E. coli*) ความเข้มข้นต่ำสุดของไทมอล ยูจีนอล และไนซินที่สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียที่ทดสอบอยู่ในช่วง 3-5, 8-11 และ 3-22 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ

การขึ้นรูปฟิล์มต่อต้านจุลินทรีย์เอทิลีนไวนิลเอซีเตต/พอลิเอทิลีน (EVA/PE) ที่มีการเติมไทมอล ยูจีนอล หรือไนซินด้วยวิธีการเคลือบเอทิลีนไวนิลเอซีเตตบนพอลิเอทิลีน โดยเปรียบเทียบผลการยับยั้งการเจริญของ *L. monocytogenes*, *B. cereus*, *S. aureus* และ *E. coli* ของฟิล์มต่อต้านจุลินทรีย์ พบว่าฟิล์มเอทิลีนไวนิลเอซีเตต (ปริมาณไวนิลเอซีเตตร้อยละ 33) มีประสิทธิภาพยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียที่ทดสอบดีกว่าฟิล์มเอทิลีนไวนิลเอซีเตต (ปริมาณไวนิลเอซีเตตร้อยละ 41) โดยฟิล์มที่เติมไทมอล ยูจีนอล หรือไนซินความเข้มข้นร้อยละ 4 น้ำหนัก/ปริมาตร แสดงบริเวณที่ยับยั้งรอบฟิล์มทดสอบขนาด 17.45 - 24.56 มิลลิเมตร ในขณะที่ฟิล์มเติมไทมอล ยูจีนอล หรือไนซินความเข้มข้นร้อยละ 2 น้ำหนัก/ปริมาตร สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียได้ในบริเวณได้แผ่นฟิล์มเท่านั้น การศึกษาการเสริมฤทธิ์ระหว่างสารต่อต้านจุลินทรีย์แต่ละชนิด พบว่าฟิล์มที่เติมไทมอลผสมยูจีนอลมีบริเวณที่ยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียที่ทดสอบขนาด 18.66 - 29.58 มิลลิเมตร และแสดงการเสริมฤทธิ์ระหว่างไทมอลและยูจีนอล อย่างไรก็ตามไม่พบการเสริมฤทธิ์ของฟิล์มที่เติมไทมอลผสมไนซินหรือยูจีนอลผสมไนซิน

การทดสอบสมบัติทางกล สมบัติด้านการซึมผ่านของไอน้ำและแก๊สออกซิเจน และสมบัติทางความร้อนของฟิล์มเอทิลีนไวนิลเอซีเตต (ปริมาณไวนิลเอซีเตตร้อยละ 33) เติมไทมอล ยูจีนอล หรือไทมอลผสมยูจีนอล เคลือบบน พอลิเอทิลีน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \geq 0.05$) ด้านความต้านทานแรงดึงขาด เปอร์เซ็นต์การยืดตัว เปอร์เซ็นต์ความส่งผ่านแสง และสมบัติทางความร้อนของฟิล์มจากฟิล์มควบคุมที่ไม่มีการเติมสารต่อต้านจุลินทรีย์ แต่มีผลในการเพิ่มอัตราการซึมผ่านของไอน้ำและแก๊สออกซิเจน