



บรรจุภัณฑ์แอคทีฟชะลอการหืนอาหารทอดน้ำมันท่วม (Active packaging)

ตัวอย่างฟิล์มจากเซลลูโลสแอซีเตด



ตัวอย่างฟิล์มควบคุม
(Cellulose acetate)



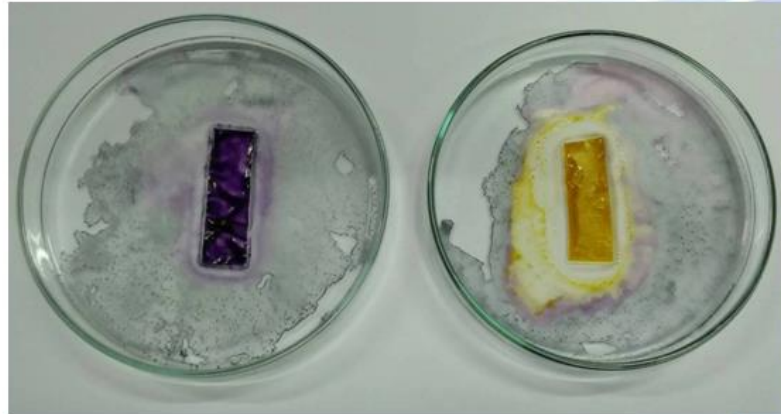
ฟิล์มต้านออกซิเดชัน (Cellulose acetate + สารสกัดมะขามป้อม) ได้ฟิล์มมีสีน้ำตาลอ่อนของสารสกัดมะขามป้อม สามารถแสดงสมบัติยับยั้งการเกิดออกซิเดชันหรือชะลอการหืนได้

www.tistr.or.th

จุดเด่นผลงาน/โครงการ

การผลิตฟิล์มแอคทีฟจากเซลลูโลสแอซีเตดผสมกับสารสกัดมะขามป้อม ทำให้ได้แผ่นฟิล์มได้ฟิล์มที่มีสีน้ำตาลอ่อนแตกต่างจากฟิล์มที่มีความใสของเซลลูโลสแอซีเตด ส่งผลช่วยป้องกันแสงได้ ฟิล์มดังกล่าวมีความสามารถจับกับอนุมูลอิสระ และต้านการเกิดออกซิเดชันอาหารได้โดยเฉพาะอาหารที่มีไขมันและน้ำมันเป็นส่วนประกอบ ส่งผลให้ช่วยชะลอการหืน และช่วยยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหารได้นานขึ้น เมื่อทดสอบโดยการนำมาบรรจุทุเรียนทอดในสภาวะเร่ง ($40 \pm 2^{\circ}\text{C}$) แล้วทำการทดสอบคุณภาพทางกายภาพ คุณภาพด้านประสาทสัมผัส และการวิเคราะห์การหืน (ค่า peroxide value) พบว่า ฟิล์มดังกล่าวช่วยชะลอการหืนและช่วยยืดอายุการเก็บรักษาทุเรียนทอดได้ เนื่องจากทุเรียนทอดที่บรรจุด้วยฟิล์มแอคทีฟที่ส่วนผสมของสารสกัดมะขามป้อมมีค่าการหืน (peroxide value) ต่ำกว่าไม่น้อยกว่า 3 เท่าของค่าการหืนของตัวอย่างทุเรียนทอดที่บรรจุด้วยถุงพลาสติกที่ใช้งานทั่วไปที่ผลิตจากพอลิพรอพิลีน (PP) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

เปรียบเทียบความสามารถในการต้านออกซิเดชัน- การจับกับอนุมูลอิสระ DPPH



Cellulose acetate

ฟิล์มต้านออกซิเดชัน
(Cellulose acetate +
สารสกัดมะขามป้อม)

www.tistr.or.th

ออกซิเดชัน เป็นสาเหตุสำคัญของการเสื่อมเสียอาหาร ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีอายุการเก็บที่สั้นลง โดยเฉพาะอาหารที่มีไขมันเป็นองค์ประกอบสูง จึงนิยมใช้สารต้านออกซิเดชันทั้งจากธรรมชาติและสารสังเคราะห์ เติมหรือผสมในตัวอาหารในระหว่างกระบวนการผลิต ซึ่งในปัจจุบันมีแนวโน้มไม่ยอมรับโดยผู้บริโภค ดังนั้นการพัฒนาบรรจุภัณฑ์แอคทีฟ (active packaging) ดังนั้นการพัฒนาฟิล์มที่มีส่วนผสมของสารต้านออกซิเดชันจากธรรมชาติ ที่สามารถทำปฏิกิริยากับอนุมูลอิสระได้อย่างรวดเร็ว เพื่อไม่ให้เกิดออกซิเดชันต่อไป จึงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการชะลอการหืนของอาหารทอดที่มีไขมันสูงได้ ทั้งยังช่วยลดความเสี่ยงจากการบริโภคอาหารที่มีการเติมสารต้านออกซิเดชันผสมกับอาหารโดยตรงอีกด้วย

โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาฟิล์มหรือบรรจุภัณฑ์แอคทีฟต้านออกซิเดชัน ที่สามารถช่วยชะลอการหืนของอาหารทอดน้ำมันท่วมเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยรักษาคุณภาพ และยืดอายุการเก็บรักษา โดยเลือกใช้สารต้านออกซิเดชันจากธรรมชาติ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้งาน

การศึกษาอายุการเก็บทุเรียนทอด



PP CA MK บาง MKหนา Toco

- **ฟิล์มด้านออกซิเดชัน (Cellulose acetate + สารสกัดมะขามป้อม)** แสดงความสามารถในการยืดอายุการเก็บทุเรียนทอดได้ดีกว่า ตัวอย่างฟิล์มควบคุม และถุงพลาสติกทั่วไป เนื่องจากสามารถชะลอการหืน เนื่องจากตัวอย่างทุเรียนทอดที่บรรจุมีค่าการหืนต่ำกว่า ประมาณ 3 เท่า ภายใต้สภาวะเร่ง

www.tistr.or.th

ภายหลังเปรียบเทียบความสามารถในการต้านออกซิเดชันของสารสกัดธรรมชาติ 5 ชนิด ได้แก่ สารสกัดมะขามป้อม สารสกัดเมล็ดลำไย สารสกัดมะละกอ สารสกัดใบเตย และสารสกัดมะเขือเทศ พบว่า สารสกัดมะขามป้อม คัดเลือกสารที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการต้านออกซิเดชันคือ สารสกัดมะขามป้อม เพื่อนำไปผลิตต้นแบบฟิล์มแอคทีฟต้านออกซิเดชันจากฟิล์มเซลลูโลสแอซีเตต ทำให้ได้ฟิล์มที่มีสีน้ำตาลอ่อนแตกต่างจากฟิล์มที่มีความใสของเซลลูโลสแอซีเตตเดิม จึงช่วยป้องกันแสงได้ ก่อนทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ และความสามารถในการต้านออกซิเดชันของฟิล์มเมื่อทดสอบการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH และทดสอบการใช้งานในการยืดอายุการเก็บรักษาทุเรียนทอด ตลอดจนความปลอดภัยในการใช้งาน พบว่า ฟิล์มดังกล่าวแสดงความสามารถในการชะลอการหืน และช่วยยืดอายุการเก็บรักษาทุเรียนทอดได้

สอบถามรายละเอียดขอรับงานบริการได้ที่ ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย วว. โทร. 0 2577 3201 Call center 0 2577 9300