

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเป็นสิ่งจำเป็นในการยืดอายุการเก็บรักษาและห่อหุ้มอาหารให้ปลอดภัยจากการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟิล์มพลาสติกซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารที่มีการนำมาใช้อย่างมากในปัจจุบัน โดยทั่วไปแล้วฟิล์มพลาสติกมีสมบัติในการขวางกั้นการผ่านเข้าออก (barrier) ของน้ำ ก๊าซ ฯลฯ จากอาหารได้ดี จึงยืดอายุการเก็บรักษาอาหารได้นานขึ้นและปลอดภัย อย่างไรก็ตามงานวิจัยและพัฒนาของฟิล์มพลาสติกยังเป็นเรื่องที่มีความสำคัญเนื่องจากบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวยังมีข้อด้อยหลายด้าน อาทิ มีต้นทุนในการผลิตสูง และมีปัญหาในการทำลายได้ยาก ซึ่งส่งผลให้เกิดมลภาวะเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย

การค้นคว้าและวิจัยฟิล์มที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (Biodegradable film) เพื่อนำไปใช้แทนฟิล์มพลาสติกจึงได้ขยายวงกว้างขึ้น เนื่องจากฟิล์มที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ มีข้อดีที่เหนือกว่าฟิล์มพลาสติกหลายประการ นอกเหนือจากการชะลอและยืดอายุการเก็บรักษาอาหารให้นานยิ่งขึ้นเช่นเดียวกับฟิล์มพลาสติกแล้ว ยังมีจุดเด่นอีกหลายประเด็น ได้แก่

1. ผู้บริโภคสามารถบริโภคฟิล์มได้พร้อมกับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ อันเป็นจุดเด่นที่เห็นได้ชัดในการลดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
2. ในกรณีที่ไม่มีบริโภคฟิล์ม ฟิล์มที่ทิ้งไปสามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้โดยง่าย เป็นการช่วยลดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
3. เพิ่มคุณภาพทางประสาทสัมผัส ชวนให้น่ารับประทานผลิตภัณฑ์มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อฟิล์มนั้นเข้ากันได้ดีกับสารประกอบที่ให้กลิ่นรสและความหวาน
4. เสริมคุณค่าอาหาร โดยเฉพาะฟิล์มที่ทำจากโปรตีน
5. ใช้หุ้มอาหารโดยแยกออกเป็นแต่ละชิ้น เช่น ถั่ว สตอเบอร์รี่ เป็นต้น
6. สามารถใช้ร่วมกับฟิล์มพลาสติกโดยใช้ฟิล์มที่รับประทานได้สัมผัสกับอาหารโดยตรง

วัตถุดิบที่ใช้ในการทำฟิล์มที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ มีหลายชนิด เช่น สตาร์ช โปรตีน เป็นต้น โดยฟิล์มที่เตรียมนั้นอาจได้จากสารชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกัน

สตาร์ชที่นิยมใช้เป็นวัตถุดิบหลักคือ แป้งมันสำปะหลัง เนื่องจากมีสมบัติในการขึ้นรูปเป็นฟิล์มได้ดี มีสมบัติแข็งเหนียว ยืดหยุ่น ให้ผิวที่เรียบ หาง่าย ราคาไม่แพง ซึ่งจะทำให้ฟิล์มที่ได้มีต้นทุนในการผลิตต่ำและมีคุณภาพดี สามารถนำมาพัฒนาเป็นฟิล์มบริโภคได้ (edible film)

การศึกษากครั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตฟิล์มโดยใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบและใช้รังสีอัลตราไวโอเลต (Ultraviolet, UV) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตฟิล์มสังเคราะห์ทั่วไปมาเปลี่ยนแปลงสมบัติของฟิล์ม ทั้งนี้ยังไม่พบการศึกษาใดที่นำมาประยุกต์ใช้กับแป้งมันสำปะหลัง นอกจากนี้ยังรวมถึงการศึกษาปริมาณกลีเซอรอล ปริมาณโปแตสเซียมซอร์เบทที่เหมาะสมในการขึ้นรูปแผ่นฟิล์มและทดสอบความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ สมบัติการต้านแรงดึง การยืดตัว การละลาย และการแพร่ผ่านของออกซิเจน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปและประยุกต์ในอุตสาหกรรมอาหารต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากรรมวิธีการผลิตฟิล์มจากแป้งมันสำปะหลังที่ผ่านรังสีอัลตราไวโอเลต
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของกลีเซอรอลและโปแตสเซียมซอร์เบทต่อสมบัติของฟิล์มจากแป้งมันสำปะหลังที่ผ่านรังสีอัลตราไวโอเลต

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับวิธีการผลิตฟิล์มจากแป้งมันสำปะหลัง และสมบัติของฟิล์มจากแป้งมันสำปะหลังที่ผ่านรังสีอัลตราไวโอเลต
2. ได้ผลิตภัณฑ์ฟิล์มที่มีศักยภาพในการผลิตเชิงพาณิชย์เป็นการเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังและเป็นแนวทางการผลิตเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร