

การศึกษาประสิทธิภาพของแผ่นฟิล์มธรรมชาติจากเปลือกกล้วยน้ำว้าและแตงโม

จิราวรรณ กองสี¹, นภัทร สิริรัตน์¹, ภิญญาพัชญ์ พลคำมาก¹

นางสาวศิวพร เทพจิ้ง², นายณัฏฐ์ ลิ้มปัสเสวต²

¹นักเรียนโรงเรียนขอนแก่นวิทยายน, Email: 652-57588@kkw.ac.th

²โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน

บทคัดย่อ

โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพของแผ่นฟิล์มธรรมชาติจากเปลือกกล้วยน้ำว้าและแตงโม เนื่องจากผลไม้ที่เรารับประทานส่วนใหญ่จะมีการนำเปลือกออกก่อนรับประทาน ทำให้เปลือกผลไม้เหล่านั้นกลายเป็นขยะ เกิดการเน่าเสีย ส่งกลิ่นเหม็นและเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค ดังนั้นผู้ทำการทดลองจึงได้สนใจที่จะศึกษาการนำเปลือกผลไม้เหล่านี้มาแปรรูปโดยการนำการทำแผ่นฟิล์มเพื่อใช้ในการห่อบรรจุภัณฑ์ประเภทอาหาร เคลือบผลไม้ โดยโครงการวิทยาศาสตร์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างแผ่นฟิล์มธรรมชาติจากเปลือกกล้วยน้ำว้าและเปลือกแตงโม 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพสมบัติทางกายภาพของแผ่นฟิล์มธรรมชาติที่ได้จากสารสกัดจากแตงโมและกล้วยน้ำว้า 3) เพื่อศึกษาผลของกลีเซอรอลที่มีต่อสมบัติทางกายภาพของแผ่นฟิล์มธรรมชาติ โดยการทดลองแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 สร้างแผ่นฟิล์มธรรมชาติจากเปลือกกล้วยน้ำว้าและเปลือกแตงโม โดยการสกัดเพคตินจากเปลือกแตงโมและกล้วยน้ำว้าอบแห้งแล้วนำไปขึ้นรูปเป็นแผ่นฟิล์มโดยการผสมกับน้ำกลั่น แป้งมันสำปะหลัง และกลีเซอรอล ตอนที่ 2 สร้างแผ่นฟิล์มจากธรรมชาติเช่นเดียวกับตอนที่ 1 แต่เปลี่ยนอัตราส่วนของกลีเซอรอลที่ผสมลงไปเป็นร้อยละ 15 30 50 โดยน้ำหนัก จากนั้นนำแผ่นฟิล์มที่ได้ไปทดสอบสมบัติค่าสมบัติเชิงกล ได้แก่ ค่าการต้านทานแรงดึง, ค่าความเค้น, ค่าความเครียด, และค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่น และค่าการซึมผ่านของไอน้ำ

จากการทดลอง พบว่า แผ่นฟิล์มจากเปลือกแตงโมและเปลือกกล้วยน้ำว้าที่ได้ มีลักษณะสีเหลืองใสคล้ายกันโดยแผ่นฟิล์มที่ได้จากเปลือกของเปลือกกล้วยน้ำว้ามีค่าสมบัติเชิงกล ได้แก่ ค่าการต้านทานแรงดึง ค่าความเค้น ค่าความเครียด และค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่น และค่าการซึมผ่านของไอน้ำ ที่ดีกว่าแผ่นฟิล์มจากเปลือกแตงโม และแผ่นฟิล์มจากธรรมชาติจากเปลือกกล้วยที่มีอัตราส่วนของกลีเซอรอลที่ผสมลงไปเป็นร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก ค่าสมบัติเชิงกลที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนของกลีเซอรอลที่ผสมลงไปเป็นร้อยละ 50 โดยน้ำหนักและดีกว่าอัตราส่วนของกลีเซอรอลที่ผสมลงไปเป็นร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก

คำสำคัญ : แผ่นฟิล์มธรรมชาติ, เปลือกกล้วยน้ำว้า, เปลือกแตงโม, เพคติน