

# การสกัดเพคตินจากเปลือกส้มโอ

## และการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำถุงเพาะชำย่อยสลายได้

<sup>1</sup>ธนภูมิ กล้าขยัน , ศุภพล ภัคมี , สมประสงค์ วรรณชัย

<sup>2</sup>สุพัตรา ไชยจันทน์หอม , <sup>3</sup>ภัทรานุช ผงสุข

<sup>1</sup>นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลยพิทยาคม อ.เมืองเลย จ.เลย

<sup>2</sup>ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนเลยพิทยาคม

<sup>3</sup>อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Email : lpk35967@loeipit.ac.th

### บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดเพคตินจากเปลือกส้มโอซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและนำไปประยุกต์ใช้ในการทำถุงเพาะชำย่อยสลายได้ เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้ถุงพลาสติกอย่างแพร่หลาย ส่งผลให้เกิดขยะจำนวนมากและทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ถุงเพาะชำที่ทำจากเพคตินซึ่งสกัดจากเปลือกส้มโอ เป็นทางเลือกที่ดีในการลดการใช้ถุงพลาสติกและช่วยลดปัญหาขยะพลาสติกที่ย่อยสลายยากขั้นตอนการดำเนินงานเริ่มจากการเตรียมเปลือกส้มโอส่วนที่เป็นสีขาวมาล้างทำความสะอาด จากนั้นทำการปั่นให้ละเอียดและต้มใน  $C_2H_5OH$  ความเข้มข้น 95% ในอัตราส่วน 1:2 (w/v) ที่อุณหภูมิ 80 °c เป็นเวลา 10 นาที กรองผ่านผ้าขาวบาง 1 ชั้นแล้วนำเปลือกส้มโอที่ได้ไปต้มในกรด HCl pH 1 ในอัตราส่วน 1:12 (w/v) ที่อุณหภูมิ 90 °c เป็นเวลา 90 นาทีเพื่อให้กรดเป็นตัวทำลายใช้ผ้าขาวบางกรองเอาสารละลายจากนั้นตกตะกอนเพคตินด้วยการผสม  $C_2H_5OH$  ความเข้มข้น 95% (v/v) ลงในสารละลายทิ้งไว้ 15 ชั่วโมง กรองแยกเอาตะกอน เพคตินผ่านผ้าขาวบาง 2 ชั้น พร้อมทั้งล้างตะกอนเพคตินที่ได้ด้วย  $C_2H_5OH$  ความเข้มข้น 95% จำนวน 3 ครั้ง และล้างตะกอนเพคตินอีกครั้งด้วย  $C_3H_8O$  ความเข้มข้น 50% จำนวน 3 ครั้ง จากนั้นนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 °c จนกว่าจะแห้งเมื่อได้เพคตินแล้วนำมาผสมเป็น แป้งมันสำปะหลัง:กลีเซอรอล:เพคติน ตามอัตราส่วนทั้งหมด 4 อัตราส่วนดังนี้ 2:2:0.2, 2:2:0.5, 2:2:0.8, 2:2:1 เพื่อนำไปผลิตเป็นแผ่นฟิล์มสำหรับทำถุงเพาะชำ จากนั้นทดสอบคุณสมบัติของถุงเพาะชำที่ผลิตได้ คือความสามารถในการต้านแรงดึง การละลายน้ำ และการย่อยสลายในสภาพแวดล้อมต่างๆ

จากผลการวิจัยพบว่า สามารถสกัดเพคตินจากเปลือกส้มโอได้ 30% ของน้ำหนักแห้งของเปลือก และสามารถนำไปผลิตเป็นถุงเพาะชำย่อยสลายได้โดยอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดของ แป้งมันสำปะหลัง:กลีเซอรอล:เพคติน คืออัตราส่วน 2:2:0.8 ถุงเพาะชำที่ผลิตจากเพคตินสกัดจากเปลือกส้มโอมีความแข็งแรงเพียงพอสำหรับการใช้งานในการเพาะปลูกต้นกล้า และสามารถย่อยสลายได้ในสภาพแวดล้อมธรรมชาติภายในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือน นอกจากนี้ การใช้ถุงเพาะชำจากเพคตินยังช่วยลดการใช้ถุงพลาสติกและลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการใช้อย่างคุ้มค่าและส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนในภาคการเกษตร

**คำสำคัญ :** เพคติน, ส้มโอ, ถุงเพาะชำ, ไฮโดรคอลลอยด์