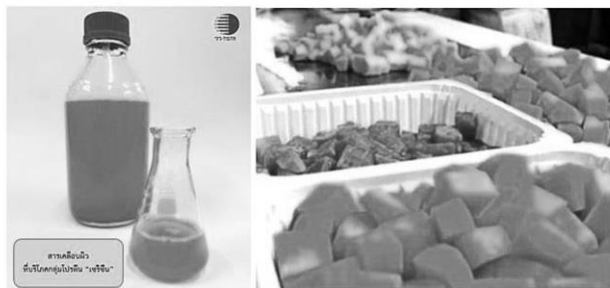


การวิจัยพัฒนาสารเคลือบผิวที่บริโภคได้ สำหรับยืดอายุผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค (1)



กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดย ศูนย์การบรจุหีบห่อไทย (สบท.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ประสบผลสำเร็จนำองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม วิจัยพัฒนา “สารเคลือบผิวที่บริโภคได้ สำหรับยืดอายุผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค” ช่วยให้ผัก ผลไม้ คงความสดใหม่ ได้นานขึ้น ลดการเกิดเชื้อรา การเน่าเสีย และการเปลี่ยนสีที่ไม่พึงประสงค์ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดีปลอดภัยต่อผู้บริโภค

ผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค (fresh-cut produce) เป็นผลไม้สดที่นำมาล้าง กัดเลือกขนาด ปอกเปลือก ผ่าซีกเอาแกนหรือเมล็ดออก ตัดแต่ง หั่นชิ้นและบรรจุในบรรจุภัณฑ์ จากนั้นจะนำไปวางจำหน่ายที่อุณหภูมิต่ำ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค โดยเฉพาะในสังคมเมืองใหญ่ที่ต้องการความสะดวกสบาย รวมถึงช่วยลดขั้นตอนของการจัดเตรียมอาหารได้ อย่างไรก็ตามผลไม้สดที่ผ่านการตัดแต่งนั้น มีโอกาส



ที่จะทำให้เกิดความเสียหายและเสื่อมเสียได้ง่าย ทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยา องค์ประกอบทางเคมี กายภาพและทางด้านจุลินทรีย์ เนื่องจากผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภคเป็นผลิตผลสดที่ผ่านกระบวนการการแปรรูปโดยเฉพาะการตัดหรือหั่น ซึ่งในสภาพดังกล่าวเซลล์หรือเนื้อเยื่อของพืชจะถูกทำลาย ทำให้ผลไม้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่รวดเร็วและมีอัตราสูงกว่าผลไม้ที่ยังไม่ผ่านการตัดแต่ง เช่น การหายใจ การผลิตเอทิลิน การเปลี่ยนแปลง

ทางเคมีอื่นๆ เช่น การเกิดสีน้ำตาล (Browning) และการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ จึงทำให้ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและมีอายุการเก็บรักษาสั้น โดยปกติผลไม้สดพร้อมบริโภคจะมีอายุการวางจำหน่ายได้ไม่เกิน 7 วัน

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2533) ได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพทางด้านจุลชีววิทยาสำหรับผลไม้สดพร้อมบริโภค คือ ต้องมีปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดน้อยกว่า 1×10^6 โคโลนีต่อกรัม ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดน้อยกว่า 500 โคโลนีต่อกรัม ปริมาณยีสต์น้อยกว่า 1×10^4 โคโลนีต่อกรัม ปริมาณราน้อยกว่า 500 โคโลนีต่อกรัม เชื้อ E.coli น้อยกว่า 10 โคโลนีต่อกรัม และต้องตรวจไม่พบ Salmonella ในผลิตภัณฑ์

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิธีการต่างๆ เพื่อป้องกันหรือชะลอการเสื่อมสภาพของผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค ในปัจจุบันนิยมใช้สารเคลือบผิวผลไม้ ซึ่งช่วยลดการสูญเสียน้ำหนัก ลดอัตราการหายใจ ลดการเกิดออกซิเดชัน ป้องกันการบาดเจ็บของเซลล์ระหว่างการขนส่ง จึงมีอายุการเก็บรักษานาน อีกทั้งสารเคลือบผิวยังช่วยปกป้องผิวผักและผลไม้ไม่ให้เกิดรอยแผล ลดโอกาสการเจริญเติบโตของเชื้อราและจุลินทรีย์บางชนิดทำให้ผลไม้เน่าเสียช้าลง โดยสารเคลือบผิวผลไม้ที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นสารที่ได้จากพืชและสัตว์ โดยในกระบวนการผลิตบางส่วนยังมีการผสมสารเคมีสังเคราะห์ ซึ่งสวนทางกับความต้องการของผู้บริโภคที่ใส่ใจในเรื่องสุขภาพมากขึ้น จึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะใช้สารเคลือบผิวที่เป็นสารจากธรรมชาติเพื่อรักษาคุณภาพ และยืดอายุการวางจำหน่ายของผลไม้สดตัดแต่งได้ อีกทั้งเพื่อลดหรือทดแทนการใช้ฟิล์มเคลือบบริโภคเดิมซึ่งมีราคาสูงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดย ศูนย์การบรจุหีบห่อไทย (สบท.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) จึงได้วิจัยและพัฒนา สารเคลือบผิวบริโภคได้

(edible coating) ในการรักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษาของผักและผลไม้สดบางชนิด โดยวิธีการเคลือบ การจุ่ม หรือการฉีดพ่น โดยสารเคลือบผิวส่วนใหญ่จะผลิตจาก 1) ไชมัน 2) พอลิแซ็กคาไรด์ และ 3) โปรตีน หรือการผสมรวมกันทั้ง 3 ชนิด โดย ศูนย์การบรจุหีบห่อไทย วว. ดำเนินการวิจัยและพัฒนาสารเคลือบผิวบริโภคได้ ดังนี้

1. ศึกษาสูตรสารเคลือบผิวบริโภคได้จากสารกลุ่ม ไชมัน โปรตีน และพอลิแซ็กคาไรด์ โดยศึกษาคุณสมบัติเชิงกายภาพ เคมี และชีวภาพ เช่น ความข้นหนืด ความคงตัว

ลักษณะปรากฏความ เป็นกรด-ด่าง การต้านจุลินทรีย์ และชะลอ
การเกิดสีน้ำตาล เป็นต้น

2. ศึกษาวิธีการนำสารเคลือบผิวบริโภคได้ไปใช้กับ
ผลไม้ตัดแต่ง โดยวิธีการชุบ การฉีดพ่น และการทำให้เกิดฟอง

3. ตรวจสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของสารเคลือบ
ผิวที่มีต่อผลไม้ตัดแต่ง โดยประเมินจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ
เชิงกายภาพ เคมี ชีวภาพ เช่น สี กลิ่น ความเป็นกรดต่าง
การยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ รวมถึงการยอมรับของผู้บริโภค
 เป็นต้น

4. เปรียบเทียบและประเมินประสิทธิภาพของสาร
เคลือบผิวแต่ละกลุ่ม พร้อมเขียนและนำเสนอผลงานวิจัย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)