

เดลินิวส์

ฉบับที่ 17,078 วันอาทิตย์ที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2539 ราคา 7 บาท DAILY NEWS

เกษตร **วิจัย**



การนำไขรำข้าวมาใช้ประโยชน์

กฤติยา มนัสานนท์

โดยทั่วไปผักและผลไม้สดมักจะมีการสูญเสียในปริมาณสูงในช่วงหลังการเก็บเกี่ยว การขนถ่ายและการจัดจำหน่าย การสูญเสียที่พบได้แก่ การคายน้ำซึ่งจะทำให้ผักและผลไม้สดนั้นสูญเสียน้ำหนักและปรากฏอาการเหี่ยวเฉาขึ้น ทำให้ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคหรือเกิดอาการแห้งแข็งขึ้นที่ผิว เช่น สับและมะนาว ซึ่งอาจจะต่อเนื่องไปถึงการเปลี่ยนสี กลิ่น รส การเสื่อมคุณภาพทางโภชนาการของผักและผลไม้อีกด้วย

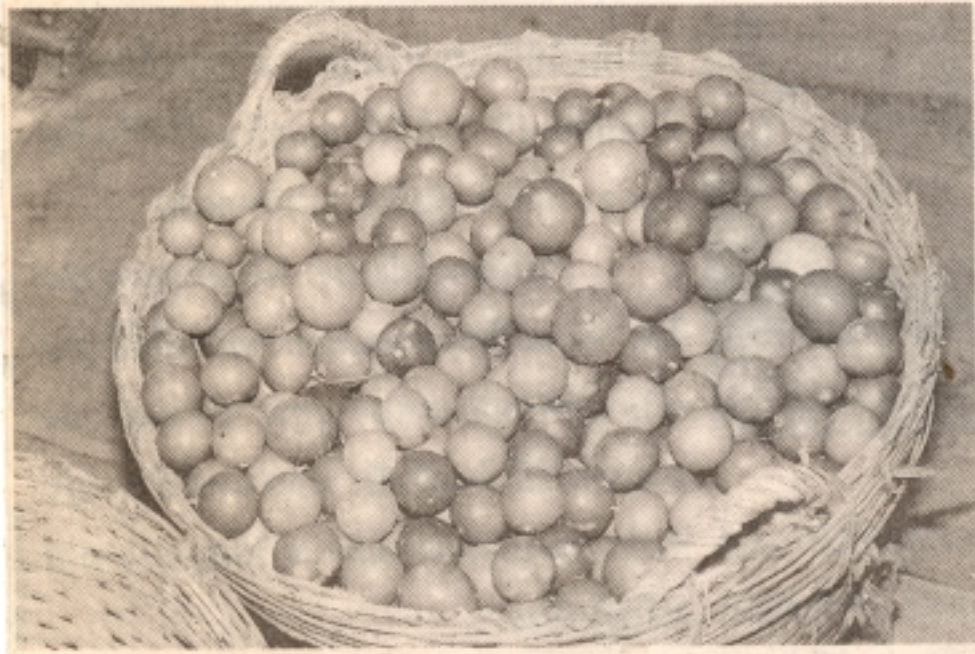
อาการเหี่ยวเฉาของผักและผลไม้สดนี้จะปรากฏให้เห็นได้เมื่อมีการสูญเสียน้ำหนักไปเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น พริกหวานและมะเขือ จะปรากฏอาการเหี่ยวเฉาเมื่อเสียน้ำหนักไปเพียง 2-3 % หรือองุ่น จะปรากฏอาการเหี่ยวเฉาเมื่อสูญเสียน้ำหนักไป 5-8 % ส่วนแอปเปิ้ลจะปรากฏอาการเหี่ยวเฉาเมื่อสูญเสียน้ำหนักไป 5-8 % เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าในการเก็บรักษาผักคะน้าไว้ที่อุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส นาน 2 วัน จะเกิดอาการเหี่ยวเฉาและมีผลต่อการสูญเสียวิตามินซีและยังมีผลต่อการเกิดออกซิเดชันของแคโรทีน และยังทำให้เกิดการสูญเสียวิตามินเอในพืชและผักที่มีแคโรทีนสูงอีกด้วย และวิธีการที่เป็นที่ยอมรับเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวก็คือการเคลือบผิวผักและผลไม้ด้วยอิมัลชันไขมันต่าง ๆ ทั้งที่เป็นไขมันธรรมชาติและไขมันสังเคราะห์ขึ้น

การเคลือบผิวผักและผลไม้สดหรือที่เรียกว่า "การเคลือบไขมัน (Waxing)" ซึ่งสารที่ใช้เคลือบในปัจจุบันอาจจะไม่ใช่ไขมันตาม การเคลือบไขมันนิยมปฏิบัติในขั้นหลังการเก็บเกี่ยวโดยเป็นงานขั้นหนึ่งที่ทำตาม Packing house ในประเทศที่เจริญก้าวหน้าและเน้นในเรื่องคุณภาพของสินค้าเป็นสำคัญ

วัตถุประสงค์ของการเคลือบผิวผักและผลไม้สดก็เพื่อเป็นการช่วยรักษาความสะอาดของผักและผลไม้สด โดยการไปช่วยลดการคายน้ำที่ก่อให้เกิดการสูญเสียน้ำหนักและปรากฏอาการเหี่ยวเฉาในระหว่างการขนส่งและวางจำหน่าย ช่วยทำหน้าที่เป็นสื่อนำสารเคมีที่ต้องการใช้ป้องกันการเน่าเสียจากโรคพืชที่ปะปนโดยการผสมกับสารเคลือบผิว ช่วยปิดบังริ้วรอยขีดข่วนที่ผิวทดแทนไขมันธรรมชาติที่หลุดไปในช่วงการทำมาความสะอาดและเกิดความแฉะวาวของสีที่ดูใจผู้บริโภค และยังจะเป็นการช่วยยืดอายุการสุกของผลไม้อีกด้วย

สำหรับสูตรของสารเคลือบผิวผักและผลไม้สดแบบดั้งเดิมนั้น มักจะผลิตจากไขมันรวมทั้งที่เป็นไขมันแหล่งธรรมชาติและสารสังเคราะห์ขึ้น สารเคลือบผิวที่ใช้นั้นต้องผ่านการควบคุมและตรวจสอบเพื่อความปลอดภัย

สูตรผลิตขึ้นใช้เองจึงน่าจะเป็นวิธีที่จะช่วยลดความเสี่ยงเปรียบจากการที่จะซื้อเข้ามาใช้ ทั้งนี้เนื่องจากว่าไขมัน



หนึ่งที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับพืชผลชนิดหนึ่ง อาจไม่ให้เกิดคือพืชอีกชนิดหนึ่ง เพราะลักษณะโครงสร้างของเซลล์ผิวที่แตกต่างกัน

และไขมันรำข้าวนั้นจัดว่าเป็นแหล่งไขมันธรรมชาติชนิดหนึ่ง พบอยู่ในส่วนของรำที่ได้จากการขัดสีข้าว และไขมันจะถูกสกัดออกไปในน้ำมันรำ เมื่อสกัดด้วยตัวทำละลาย ไขมัน

ด้วย แหล่งไขมันธรรมชาติที่นิยมใช้มาก ได้แก่ ไขมันคาร์บูบา (carnauba wax) ซึ่งได้จากใบพืชพื้นเมืองประเภทปาล์มของประเทศบราซิลซึ่งจำเป็นต้องสั่งซื้อเข้ามา

ในปัจจุบันวงการเคลือบไขมันผักและผลไม้จะมีการแข่งขันสูงและนิยมใช้สารสังเคราะห์ที่ผลิตจำหน่ายในรูปแบบพร้อมใช้ที่สำเร็จรูป ซึ่งสูตรต่าง ๆ จะเป็นความลับทางการค้าและมีชื่อทางการค้าต่าง ๆ กัน ได้แก่ Prima Fresh, Sta Fresh, Decco luster, TAL, Prolong และ Semper Fresh เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีราคาก่อนข้างสูง เมื่อนำมาเคลือบผักผลไม้จึงดูเหมือนจะเป็นการเพิ่มราคาให้สูงขึ้น ยกต่อการแข่งขันในตลาดโลก ดังนั้นการศึกษามาหาแหล่งไขมันธรรมชาติและการหา

จะมีประมาณร้อยละ 4-4.8 ในน้ำมันรำข้าวดิบ ซึ่งจำเป็นต้องจัดออกไปในขั้นสุดท้ายของการรีไฟน์ ซึ่งจัดเป็นของเหลือทิ้งจากโรงงานผลิตน้ำมันรำจึงเป็นขยะที่ไร้ค่าและก่อปัญหาทางมลพิษในการกำจัด รศ.สายสนม ประดิษฐ์ดวง นักวิจัยจากภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้ทำการศึกษาวิจัยในโครงการ "การนำไขมันรำข้าวมาใช้ประโยชน์" โดยการหาวิธีแยกไขมันรำข้าวจากส่วนเหลือทิ้งดังกล่าวแล้วทำให้บริสุทธิ์ เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

สำหรับวิธีการแยกไขรำข้าวจากส่วนเหลือทิ้งนั้นเริ่มจาก การนำวัตถุดิบซึ่งเป็นกากทิ้งจากโรงงานผลิตน้ำมันรำมาสกัดด้วยเฮกเซนร้อน เมื่อสกัดผลึกไขแล้วก็นำมาเหวี่ยงแยกจะได้ผลึกไขดิบ จากนั้นนำมาหลอมละลายเพื่อแยกส่วนที่เป็นของเหลว โดยทำการหลอมละลาย 2 ครั้ง นำของเหลวที่ได้มาทำให้ตกผลึกไขแล้วเหวี่ยงแยกอีกครั้ง นำมาผึ่งให้แห้งก็จะได้ผลึกไขรำข้าวที่บริสุทธิ์ จากวิธีการผลิตจะได้ปริมาณไขรำข้าวร้อยละ 13-17 เมื่อหลอมแล้วจะมีลักษณะเป็นไขแข็งสีน้ำตาล มีคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีที่ใกล้เคียงกับไขคาร์บูมาและมีคุณภาพเข้าข่ายมาตรฐานของไขที่อนุญาตให้ใช้กับอาหารได้

ธรรมชาติของไขนั้นจะมีจุดหลอมเหลวสูง และเป็นของแข็งที่อุณหภูมิปกติจึงไม่สามารถนำมาเคลือบผักผลไม้สดได้ จึงจำเป็นต้องใช้ไขที่อยู่ในรูปอิมัลชันไขที่พร้อมจะทำการเคลือบที่อุณหภูมิห้องได้ ซึ่งสูตรอิมัลชันไขรำข้าวที่ทำการศึกษามีอยู่ 2 สูตรด้วยกัน คือ สูตรที่ใช้ผสมระหว่างไขคาร์บูมาและไขรำข้าวใน

สัดส่วน 1:1 และสูตรที่ใช้ไขรำข้าวล้วน ๆ พบว่า สูตรที่เตรียมได้มีส่วนผสมตามสัดส่วนดังนี้

ส่วนประกอบตามน้ำหนัก (กรัม)	สูตรไขผสมของไขคาร์บูมา และไขรำข้าว 1:1	ไขรำข้าวล้วน
ไขคาร์บูมา	60.5	-
ไขรำข้าว	60.5	60.5
ไขพาราฟิน	48.0	24.0
กรดโอเลอิก	60.0	38.4
Triethanolamine	28.0	24.0
น้ำ	950.0	423.0

(สูตรดังกล่าวนี้จะมีความเข้มข้นของไขร้อยละ 14-15)

จากการเปรียบเทียบอิมัลชันไขตามสูตรที่กล่าวมานี้กับอิมัลชันไขคาร์บูมาที่เตรียมขึ้นเอง โดยได้ทำการเคลือบมะนาว ด้วยการจุ่มลงในอิมัลชันไขทั้ง 3 สูตร ในระดับความเข้มข้นไขร้อยละ 4, 6, 8, 10 เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องและที่อุณหภูมิ 22 องศาเซลเซียส พบว่า มะนาวที่เคลือบไขคาร์บูมาเข้มข้นร้อยละ 10 เก็บที่อุณหภูมิห้อง 30 วัน จะเสียน้ำหนักไปเพียงร้อยละ 22 และยังไม่เปลี่ยนสีเทียบกับมะนาวไม่เคลือบไขเก็บไว้เพียง 10 วัน จะสูญเสียน้ำหนักถึงร้อยละ 23.6 และสีเปลี่ยนชัดเจนและเริ่มเหี่ยวเปลือกแห้งแข็ง

รศ.สายสนม ให้ความเห็นเกี่ยวกับกรณีที่มีมะนาวมีราคาถูกมากและถล่มตลาดในขณะนี้ วิธีที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวสามารถทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่น่าสนใจ 2 วิธีคือ วิธีที่ 1 การนำมะนาวมาเคลือบด้วยไขรำข้าว ซึ่งจะทำให้สามารถรักษาสภาพของมะนาวได้ประมาณ 45-60 วัน โดยไม่เป็นอันตรายหรือเสียคุณค่าทางอาหารทั้งกลิ่นและรสของมะนาวก็ไม่เปลี่ยนแปลงด้วย และวิธีที่ 2 คือการเก็บมะนาวในรูปแบบของน้ำมะนาวซึ่งจะต้องนำมาเข้ากระบวนการแช่เยือกแข็งด้วย

หากสนใจอยากทราบรายละเอียดเกี่ยวกับ “การนำไขรำข้าวมาใช้ประโยชน์” สามารถติดต่อขอทราบรายละเอียดได้ที่

รศ.สายสนม ประดิษฐ์ดวง

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.