

เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

โดยดร.สรวิศ แจ่มจำรูญ

บรรยายในงานมหกรรมภูมิพลังแผ่นดินวันที่ 6 ธันวาคม 2563



การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในการดูแลรักษาผลผลิต หากมีการเก็บเกี่ยวและการจัดการที่ไม่เหมาะสม จะทำให้ผลผลิตเสียหายทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ สิ่งที่ลงทุนลงแรงก็จะสูญเปล่า

เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คือ การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยในการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อประยุกต์ใช้วิธีการต่าง ๆ ในการเก็บรักษาผลผลิตให้อยู่ได้นานและมีสภาพที่สมบูรณ์ที่สุด ก่อนจะถึงมือผู้บริโภค ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวภายในแปลง การทำความสะอาด การบรรจุ ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม การเก็บรักษา และ

การขนส่ง ล้วนมีความสำคัญทั้งสิ้น ดังนั้นจึงต้องศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวว่ามีอะไรบ้าง สำคัญเพียงใด และต้องจัดการผลผลิตอย่างไร

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว

1. อุณหภูมิ

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาผลผลิต ขึ้นกับชนิดและพันธุ์ของผลผลิต โดยความเสียหายจากการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำหรือสูงเกินไป มีดังนี้

- **อุณหภูมิต่ำ** หากได้รับความเย็นหรืออุณหภูมิต่ำเกินไปแต่สูงกว่าจุดเยือกแข็ง (๐ องศาเซลเซียส) จะทำให้เกิดอาการสะท้านหนาว (Chillinginjury) เกิดความผิดปกติ คือ มีรอยแผลสีน้ำตาล มีรอยบวมที่ผิว ผิวมีสีน้ำตาล ปุ่มแล้วไม่สุก ฉ่ำน้ำ เกิดรอยแผลดังนั้นการเก็บรักษาควรเป็นอุณหภูมิที่ต่ำที่สุดโดยที่ไม่เป็นอันตรายต่อผลผลิต



อาการผิดปกติของถั่วฝักยาวและส้มเมื่อได้รับอุณหภูมิต่ำเกินไป

- อุณหภูมิสูงอุณหภูมิที่สูงเกินไปหรือร้อนเกินไป จะทำให้ผลผลิตมีการหายใจสูง คายน้ำออกมาจำนวนมาก เกิดความร้อนจากกระบวนการหายใจ น้ำหนักแห้งของผลผลิตลดลง ทำให้ผลผลิตมเสียหายจากการศึกษาพบว่าในทุก ๆ ๑๐ องศาเซลเซียสที่เพิ่มขึ้นอัตราการเสื่อมสภาพจะเพิ่มขึ้นเป็น ๒-๓ เท่า



การเก็บรักษาบล็อกโคลี่ที่อุณหภูมิต่าง ๆ เป็นเวลา 7 วัน

สาเหตุที่ทำให้ผลผลิตมีความแตกต่างจากสภาพก่อนการเก็บเกี่ยวเนื่องจากพืชผักผลไม้ที่อยู่กับดินหรืออยู่กับดินสามารถปรับตัวกับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงได้ มีการดึงน้ำผ่านทางรากเพื่อทดแทนการสูญเสียจากการคายน้ำ แต่เมื่อเก็บเกี่ยวมาแล้วไม่สามารถดึงน้ำขึ้นมาทดแทนได้ จึงมีการสะสมความร้อนอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงต้องลดอุณหภูมิหลังจากเก็บเกี่ยวให้เร็วที่สุด โดยเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำ เพื่อลดความร้อนจากแปลง จากกระบวนการเผาผลาญพลังงาน ลดอัตราการหายใจ ทำให้ผลผลิตคงคุณภาพและสดใหม่อยู่เสมอ

2. การหายใจ

พืชผักและผลไม้ที่กำลังเจริญเติบโตจะมีการสะสมอาหาร มีกระบวนการหายใจนำออกซิเจนมาใช้ คายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และความร้อน ส่วนรากจะรักษาระบบธาตุอาหารและน้ำ ปากใบควบคุมการเข้า-ออกของก๊าซและการคายน้ำ แต่เมื่อมีการเก็บเกี่ยวอัตราการหายใจจะขึ้นอยู่กับปริมาณออกซิเจน พืชผักและผลไม้จะเปลี่ยนอาหารที่สะสมไว้ให้เป็นพลังงาน ผลไม้จะเปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาล ผักจะสูญเสียน้ำและเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังรวมถึงการสูญเสียน้ำหนัก คุณค่าทางโภชนาการ รสชาติและน้ำหนักแห้งของผลผลิต การหายใจของผลผลิตขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณออกซิเจนในอากาศ ฯลฯ ดังนั้น การลดอัตราการหายใจขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับชนิดของผลผลิต อาจใช้การลดอุณหภูมิ ลดความชื้นหรือลดปริมาณออกซิเจนก็ได้

3. ความชื้น

โดยปกติแล้วพืชจะดึงน้ำโดยการดูดน้ำผ่านทางราก และคายน้ำออกทางปากใบ พืชผักส่วนใหญ่เมื่อเก็บเกี่ยวซึ่งยังคงมีการหายใจ ด้วยการตัดต้นออกจากราก หรือเก็บผลออกจากต้น ทำให้ไม่สามารถดึงน้ำขึ้นมาทดแทนได้ จึงอยู่ในสภาพเหี่ยวเฉาเพราะขาดน้ำ ความกรอบเปลี่ยนเป็นความเหนียว ดังนั้นจึงต้องเก็บรักษาผักให้มีความชื้นสูงเพื่อคงสภาพความสดความชื้นที่เหมาะสมกับผักส่วนใหญ่อยู่ที่ 95-98 เปอร์เซ็นต์

ยกเว้นพืชบางชนิดที่ไม่ต้องการความชื้นสูงในการเก็บรักษา เช่น หอมหัวใหญ่ กระเทียม ฟักทอง เป็นต้น ความชื้นในพืชผักผลไม้จะมีความแตกต่างกันไปขึ้นกับชนิด ลักษณะทางกายภาพ พื้นผิว และความอ่อนนุ่ม มีบางประเภทที่ต้องเก็บไว้ในที่ความชื้นต่ำเพียงอย่างเดียวเพราะเกิดเชื้อราได้ เช่น กระเทียม หอม พริกไทย เป็นต้น

4. การเคลื่อนที่ของอากาศ

การถ่ายเทของอากาศมีความจำเป็นมากในการเก็บรักษาผักเพื่อให้ปริมาณออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์มีความสมดุลกัน การเคลื่อนที่ของอากาศที่มากเกินไปจะทำให้อัตราการสูญเสียน้ำเพิ่มขึ้นเอาความชื้นออกไป แต่จะมีการผลิตก๊าซเอทิลีนเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นตัวเร่งกระบวนการเสื่อมสภาพของผักผลไม้ คือ เร่งให้สุกเร็วขึ้น เร่งคลอโรฟิลล์ให้สลายตัวเร่งการร่วงของใบและดอก ทำให้สูญเสียความเขียวในผลอ่อนเช่น แตงกวา ผักใบ เกิดจุดสีน้ำตาลแดงที่ใบผักกาดหอม เกิดสารให้รสขมในแครอท เกิดการร่วงของใบกะหล่ำดอก มันฝรั่งงอกก่อนกำหนด หน่อไม้ฝรั่งเหนียว เป็นต้น ทำให้อายุการเก็บรักษาสั้นลงและคุณภาพต่ำ ดังนั้นจึงต้องควบคุมสมดุลของก๊าซภายในห้องเก็บพืชผักและผลไม้ให้ดี ควบคุมการหมุนเวียนของอากาศไม่ให้เร็วหรือช้าจนเกินไป



ก๊าซเอทิลีนมีผลต่อการสุกของผลผลิต และทำให้ผลผลิตมีคุณภาพต่ำ

5. โรคและแมลง

ความเสียหายจากจุลินทรีย์และแมลง อาจพบตั้งแต่อยู่ภายในแปลง ตีตมาหรือเกิดขึ้นหลังจากการเก็บผลผลิต โรคและแมลงที่ตีตมาตั้งแต่อยู่ในแปลง หากมีการจัดการและทำความสะอาดที่ไม่ดีพอเกิดการระบาดของโรคแมลง จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตที่เก็บรักษาไว้ในบริเวณเดียวกันเป็นจำนวนมาก โรคแมลงทำให้เกิดบาดแผล พืชจึงมีกลไกในการป้องกันตัวเองโดยการสร้างก๊าซเอทิลีน เพื่อกระตุ้นกระบวนการสุกแก่ ทำให้สุกก่อนถึงมือผู้บริโภค นอกจากนี้ยังรวมไปถึงสัตว์ขนาดเล็กที่เข้าไปกัดกิน ทำลายผลผลิตอีกด้วย ดังนั้นจึงควรทำความสะอาดผลผลิตให้ดีก่อนนำมาเก็บรักษา และรักษาความสะอาดของห้องเก็บ



โรคและแมลงที่เกิดขึ้นหลังจากการเก็บเกี่ยว หรือเก็บรักษาผลผลิต

จากปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวที่ส่งผลภายหลังจากการเก็บเกี่ยวจนถึงการเก็บรักษาแล้วยังต้องคำนึงถึงบรรจุภัณฑ์และการขนส่งให้ถึงมือผู้บริโภคอีกด้วย บรรจุภัณฑ์ต้องมีความเหมาะสมกับผลผลิตสวยงาม น่าสนใจ และทนทานต่อการขนส่ง และที่สำคัญที่สุดคือต้องลดต้นทุนในการผลิต



บรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับผลผลิตแต่ละชนิด

พืชผักผลไม้ เป็นผลผลิตทางการเกษตรที่มีความแตกต่างกันทั้งรูปร่าง ลักษณะ การสุกแก่ ผิวสัมผัส ความอ่อนนุ่ม หากไม่มีความเข้าใจถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิตทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว จะทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพต่ำ เกิดความเสียหาย ต้องศึกษาการจัดการผลผลิตแต่ละชนิด เพื่อลดความสูญเสียจากการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาให้เหมาะสม เช่น วิธีการเก็บรักษาใบตำลึง ควรเก็บที่อุณหภูมิ 5 และ 13 องศาเซลเซียส หรือ การเก็บรักษากะหล่ำปลีหั่นฝอยและผักกาดหอมควรเก็บที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นต้น